Aylık Popüler Bilim Dergisi Temmuz 2024 Sayı 319 29 TL

Bilim Çocuk

TÜBİTAK

Su altı araçlarıyla derinlere yolculuk



Çeşit Çeşit Kurbağa Kartları

Su Altı Aracı Maketi

Yaprak Dolu Kitapçık

ISSN 1301-7462

"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır."
Mustafa Kemal Atatürk

Yıl: 27 Sayı: 319
Temmuz 2024

İmtiyaz Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Hasan Mandal

Genel Yayın Yönetmeni ve
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Ömer Kökçam

Dergiler Müdürü
Kübra Bal Çetinkaya

Yayın Yönetmeni
Gülnur Geçmiş

Yayın Danışma Kurulu
Ömer Kökçam
Fatma Başar
Kübra Bal Çetinkaya
Doç. Dr. Arzu Gürsoy Ergen
Doç. Dr. Engin Kapkın
Doç. Dr. Özlem Oktay
Uzm. Dr. Rukiye Çolak Sivri
Dr. Fatma Türkkol

Editör
Mesut Erol

Araştırma ve Yazı Grubu
Merve Çelik Gülgün
Tuğçe Inroga
Zeynep Betül Kabataş
Seniha Rabia Özder
Hacer Poyraz

Redaksiyon
Özlem Özgün

Grafik Tasarım
Dr. Elnara Ahmetzade

Çizerler
Pınar Büyükgüral
Mert Oskeroğlu

Sesli Yayın
Merve Çelik Gülgün

Mali Yönetmen
Adem Polat

Mali ve İdari Hizmetler
M. Furkan Aktaş

İletişim Bilgileri
TÜBİTAK Bilim ve Toplum Başkanlığı
Dergiler Müdürlüğü
Bilim Çocuk Dergisi
Remzi Oğuz Arık Mahallesi Tunus Caddesi No: 80
06540 Çankaya/Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: bilimcocuk.tubitak.gov.tr

Abone İlişkileri
yayinlar.tubitak.gov.tr
abone@tubitak.gov.tr

ISSN 977-1301-7462
Fiyatı 29 TL (KDV dâhil)

Baskı
PROMAT Basım Yayın San. ve Tic. A. Ş.
promat.com.tr

Baskı Tarihi
14.06.2024

Dağıtım
Turkuvaz Dağıtım Pazarlama A. Ş.
tdp.com.tr

Her ayın 1'inde çıkar.

Kapak Çizimi: Derin Aslan

Bilim Çocuk

Sevgili Okurlarımız,

Yaz tatilinde olduğunuz bu günlerde eğlenceli zaman geçirmenizi sağlayacak yepyeni bir sayıyla yine karşınızdayız. Denizlerin derinliklerindeki gizemli dünyayı hiç merak ettiniz mi? Bu dünyayı keşfetmenin yollarından biri su altı araçları. Dergimizin ekinde bulunan su altı aracı maketini hazırlayıp pencerelerine fotoğraflarınızı yapıştırdığınızda artık siz de keşfe hazır olacaksınız. Diğer ekimizse ağaçları ve yapraklarını tanıyabileceğiniz bir kitapçık. Kitapçığın sayfalarını doldurmak için önce biraz doğa gözlemi yapmanız gerekiyor. Rengârenk fotoğraflarıyla çeşit çeşit kurbağanın bulunduğu kartlarımızı da elinizden düşüremeyeceksiniz.

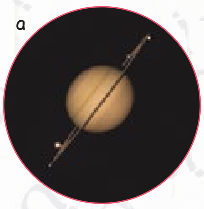
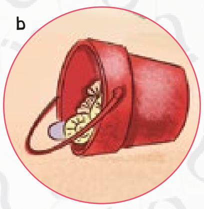
Dergimizin içinde, yine ilgi çekici pek çok konuda yazılar ve etkinlikler bulunuyor. Dalgaların oluşumu, yediğimiz tohumlar, su altı araçları ve mandala sanatı bunlardan yalnızca birkaçı.

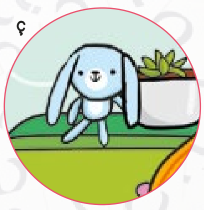
Bu ay size tanıttığımız canlı, Apollo kelebeği. Bu kelebekle ilgili katkılarından dolayı Prof. Dr. Feza Can ve Dr. Öğr. Üyesi Evrim Karaçetin'e teşekkür ederiz.

Hepinize keyifli okumalar diliyoruz, sevgilerimizle...

Gülnur Geçmiş

Bu Görseller Hangi Sayfalarda?

a

b

c

ç

d


Yanıt 64. sayfada.

İÇİNDEKİLER

10 Köpük köpük dalgalar, birbirini kovalar!

18 Bu lezzetli tohumlar karnımızı doyuruyor.

24 Denizlerin derinliklerine doğru yolculuğa çıkmaya ne dersiniz?

38 Robotlara neler oluyor?

Malezya ve Borneo'nun tropikal yağmur ormanlarında yaşayan paraşüt kurbağasıyla tanışın! Bu kurbağa, sıçradıktan sonra perdeli ayakları sayesinde ağaçlar arasında süzülerek yol alır.



İkinci Astronotumuz Görevini Başarıyla Tamamladı

Türkiye'nin 2. uzay yolculuğu 8 Haziran 2024 tarihinde başarıyla gerçekleştirildi. Astronotumuz Tuva Cihangir Atasever, yörünge altı araştırma uçuşu sırasında yaklaşık 3 dakika boyunca ağırlıksız ortam deneyimi yaşadı. Bu sırada tam 7 deney gerçekleştirdi. Deneylerden 3'ü Alper Gezeravcı tarafından başlatılan deneylerin devamı niteliğindeydi. Deneylerden bazılarıysa uzay yolculuğunun insan vücuduna etkilerinin incelenmesi için veri toplamayı gerektiriyordu. Bu nedenle Atasever'in giysisinde giyilebilir teknolojilere yer verildi.

Bir uzay aracının uzaya çıktığı ancak Dünya çevresindeki yörüngeye ulaşmadığı uzay görevlerine yörünge altı uçuş denir.



Zeynep Betül Kabataş

TÜRKSAT 6A Göreve Hazır



Ülkemizin ilk yerli ve millî haberleşme uydusu TÜRKSAT 6A'nın üretim ve test aşamaları tamamlandı. Uydunun bu ay içinde ABD'deki bir üsten uzaya gönderilmesi planlanıyor. Yaklaşık 36 bin kilometre uzaklıktaki yörüngeye ulaştıktan sonra görevini yapmaya başlayacak. TÜRKSAT 6A'nın gönderdiği sinyaller yaklaşık 5 milyar insana ulaşacak.

TÜRKSAT 6A, TÜBİTAK UZAY'ın proje yöneticiliğinde Türk mühendisler tarafından tasarlandı ve üretildi. Böylece Türkiye, dünyanın haberleşme uydusu üreticilerinden biri hâline geldi.

Haberleşme uyduları; televizyon, radyo, telefon ve internet gibi iletişimle ilgili sinyallerin dünya üzerindeki bir istasyondan başka bir istasyona aktarılmasını sağlar.

Gülnur Geçmiş

İspermeçet Balinalarının Bir Alfabesi mi Var?



Hayvanların kendi aralarında farklı iletişim biçimleri vardır. Örneğin balinalar çıkardıkları seslerle iletişim kurar. İspermeçet balinalarıyla ilgili yapılan bir araştırma, çıkardıkları tıkırtı seslerinin karmaşık bir alfabe içerme olasılığını işaret ediyor. 60 balinanın ses kayıtlarının alındığı araştırmada, bu canlıların yaklaşık 9 bin farklı tıkırtı sesi çıkardığı bulundu. Araştırmacılar bu sesleri benzerliklerine göre 21 gruba ayırdı. Her grubun ayrı ses birimlerine karşılık gelebileceği ortaya çıkarıldı.

Geçmiş araştırmalarda, bu balinaların kendilerini tanımlamak için farklı ses birimi örüntüleri kullandıkları ortaya çıkarılmıştı. Bu araştırmada tıkırtıların bir dil oluşturabilecek kadar karmaşıklığa ve çeşitliliğe sahip olduğu anlaşıldı. Balinaların tıkırtı ritmini değiştirmesi ya da ek tıkırtılar kullanması, harflerin bir sözcüğü oluşturmasına benzetiliyor. Bu nedenle ispermeçet balinalarının tahmin edilenden çok daha karmaşık bir biçimde iletişim kurabildiği düşünülüyor.

İspermeçet balinalarının çıkardığı tıkırtı seslerini dinlemek için karekodu akıllı cihazınıza okutabilirsiniz.

Hacer Poyraz

NE VAR NE YOK

Modern Yaşamın Sindirim Sistemine Olumsuz Etkisi

Bitkilerde bulunan selüloz adındaki sert maddeyi insanların sindiremediği düşünülüyordu. Ancak günümüzde bağırsaklarımızda selülozu parçalayan bakteriler bulunduğu biliniyor.



Yeni bir araştırmada, farklı bölgelerden insanların bağırsaklarında yaşayan mikroorganizmalar incelendi ve selülozu parçalayabilen 3 yeni bakteri türü belirlendi. Sonra da günümüzde kırsal bölgelerde yaşayanlarla bin ila 2 bin yıl önce yaşamış insanların bağırsaklarındaki mikroorganizmalar incelendi. Sonuçlar karşılaştırıldığında bu bakterilerin günümüz insanlarında çok çok az bulunmasına karşın geçmişte yaşamış olanlarda bol miktarda bulunduğu görüldü.

Daha az lifli besinler tüketmek gibi modern beslenme biçimimizdeki değişiklikler, bağırsaklarımızdaki bazı yararlı bakteri türlerinin azalmasının en önemli nedeni olarak gösteriliyor.

Gülnur Geçmiş

Kendi Kendine Yok Olan Plastik Üretildi



Plastik; dayanıklılığı, ucuz olması ve hafifliği gibi nedenlerle çokça tercih edilen bir malzeme. Ancak uzun yıllar doğada varlığını sürdürmesi, önemli bir sorun. Plastiklerin çevreye olan zararlarını azaltmanın yollarını arayan bilim insanları, doğada kendi kendine yok olan bir plastik türü geliştirmeyi başardı.

Bu malzeme, kullanıldıktan sonra kendiliğinden parçalanmasını sağlayan bakteriler içeriyor. Çok yüksek sıcaklığa bile dayanabilen bu bakteriler, biraz besin ve nem eklendiğinde harekete geçerek plastiği tüketmeye başlıyor. Bu sayede plastiği yok etmek için uzun işlemlere gerek kalmıyor. Yapılan çalışmalarda bu plastiğin yüzde 90'ının 5 ay gibi kısa sürede yok olduğu tespit edildi. Ayrıca, plastik içindeki bakteriler malzemeyi yüzde 30 daha güçlü ve esnek hâle getiriyor.

Hacer Poyraz

ARI DOSYASI

Bombus Arılarının Şaşırtıcı Yeteneği

Bilim insanları, toprağı kirleten bazı kimyasalların bombus arılarını nasıl etkilediğini araştırıyordu. Ancak yanlışlıkla arıların bulunduğu kaplara su girdi. Arıların suyun içindeyken bile yaşamlarını sürdürdüğünü gören bilim insanları, 143 kraliçe bombusla yeni bir araştırma yaptı.

Bu araştırmada sulu ortama yerleştirilen arıların bir hafta boyunca su altında kalsalar da yaşamlarına devam edebildikleri belirlendi. Bombusların bu yeteneğinin hayatta kalarak yeni koloni kurmalarına önemli etkisi olduğu düşünülüyor.

Kraliçe bombuslar, kışın zorlu koşullarından korunmak için yılın 6-9 ayını yer altındaki bir yuvada uyku hâlinde geçirir. Kolonideki işçi ve erkek arılarsa kışın hayatta kalamaz. Yer altında kış uykusunu sürdüren canlılar için seller önemli bir sorun oluşturur.



Ekip Çalışması Bombus Arılarından Sorulur

Bombus arılarının ortaklaşa akıl yürüterek ekip çalışması yapabildikleri belirlendi. Bu canlılarla yapılan araştırmanın ilk deneyinde blokların altındaki şekerli su ödülünü almak isteyen iki arının davranışları izlendi. Bloka önce giden arı, deney alanında dolanıp diğerini bekledi. Diğer arı da gelince birlikte çalışarak bloku hareket ettirdiler ve şekerli suya ulaştılar.

İkinci deneydeyse arılar yan yana duran iki saydam tünele kondu. Arıların, tünellerin ucundaki kapının arkasında bulunan şekerli suya ulaşmaları izlendi. İlk tüneldeki arı, diğer tüneldeki arkadaşını bekledi. O da kapıya yöneldiğinde birlikte hareket ettiler ve kapıyı birlikte itme davranışı sergilediler. Bu iş birliği davranışının doğada yiyecek ararken hayatta kalmalarına yardımcı olduğu düşünülüyor.

Karekodları akıllı cihazınıza okutarak arıların deneylerdeki davranışlarını izleyebilirsiniz.

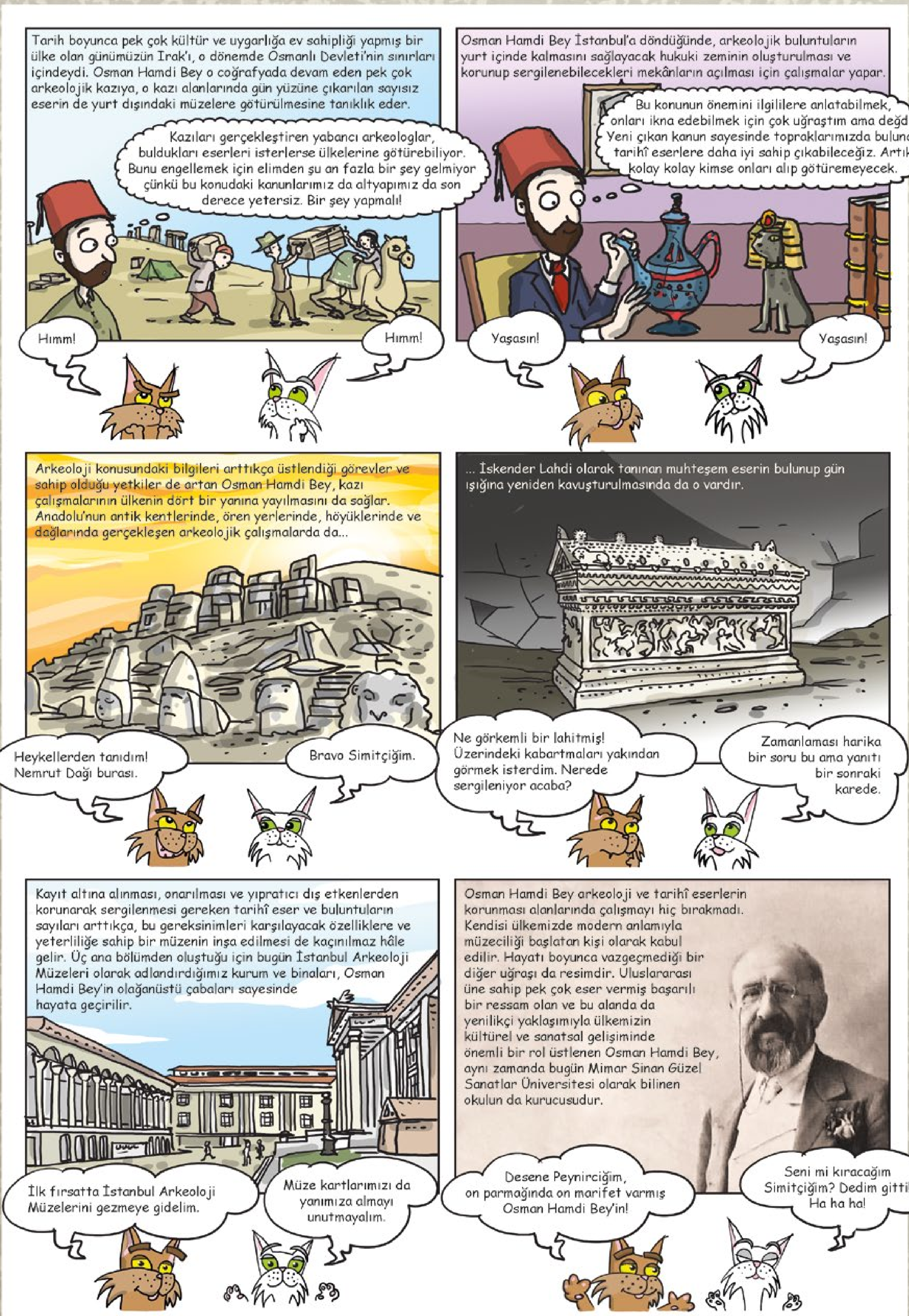
Gülnur Geçmiş

Simit ve Peynir'le "Bilim İnsanı Öyküleri"





Tarihe ve resim sanatına ilgisi henüz küçük yaşta ortaya çıkmaya başlayan Osman Hamdi, aynı zamanda iyi bir öğrencidir. Hızla yabancı diller öğrenir. İlk gençlik yıllarından itibaren ailesiyle birlikte sık sık Avrupa ülkelerine gitme, ziyaret ettikleri kentlerde müzeleri, sanat galerilerini gezip görme şansı bulur. Paris'e yerleşip hukuk okuduğu üniversite döneminde ünlü ressamların yanında çıraklık yaparak resim eğitimi de alır. Ülkeye döndüğünde Bağdat'taki Yabancı İşler Müdürlüğünde göreve başlar.


Tarih boyunca pek çok kültür ve uygarlığa ev sahipliği yapmış bir ülke olan günümüzün Irak'ı, o dönemde Osmanlı Devleti'nin sınırları içindeydi. Osman Hamdi Bey o coğrafyada devam eden pek çok arkeolojik kazıya, o kazı alanlarında gün yüzüne çıkarılan sayısız eserin de yurt dışındaki müzelere götürülmesine tanıklık eder.
Kazıları gerçekleştiren yabancı arkeologlar, buldukları eserleri isterlerse ülkelerine götürebiliyor. Bunu engellemek için elimden şu an fazla bir şey gelmiyor çünkü bu konudaki kanunlarımız da altyapımız da son derece yetersiz. Bir şey yapmalı!
Hımm!
Hımm!
Osman Hamdi Bey İstanbul'a döndüğünde, arkeolojik buluntuların yurt içinde kalmasını sağlayacak hukuki zeminin oluşturulması ve korunup sergilenebilecekleri mekânların açılması için çalışmalar yapar.
Bu konunun önemini ilgililere anlatabilmek, onları ikna edebilmek için çok uğraştım ama değdi. Yeni çıkan kanun sayesinde topraklarımızda bulunan tarihî eserlere daha iyi sahip çıkabileceğiz. Artık kolay kolay kimse onları alıp götüremeyecek.
Yaşasın!
Yaşasın!
Arkeoloji konusundaki bilgileri arttıkça üstlendiği görevler ve sahip olduğu yetkiler de artan Osman Hamdi Bey, kazı çalışmalarının ülkenin dört bir yanına yayılmasını da sağlar. Anadolu'nun antik kentlerinde, ören yerlerinde, höyüklerinde ve dağlarında gerçekleşen arkeolojik çalışmalarda da...
Heykellerden tanıdım! Nemrut Dağı burası.
Bravo Simitçiğim.
... İskender Lahdi olarak tanınan muhteşem eserin bulunup gün ışığına yeniden kavuşturulmasında da o vardır.
Ne görkemli bir lahitmiş! Üzerindeki kabartmaları yakından görmek isterdim. Nerede sergileniyor acaba?
Zamanlaması harika bir soru bu ama yanıtı bir sonraki karede.
Kayıt altına alınması, onarılması ve yıpratıcı dış etkenlerden korunarak sergilenmesi gereken tarihî eser ve buluntuların sayıları arttıkça, bu gereksinimleri karşılayacak özelliklere ve yeterliliğe sahip bir müzenin inşa edilmesi de kaçınılmaz hâle gelir. Üç ana bölümden oluştuğu için bugün İstanbul Arkeoloji Müzeleri olarak adlandırdığımız kurum ve binaları, Osman Hamdi Bey'in olağanüstü çabaları sayesinde hayata geçirilir.
İlk fırsatta İstanbul Arkeoloji Müzelerini gezmeye gidelim.
Müze kartlarımızı da yanımıza almayı unutmayalım.
Osman Hamdi Bey arkeoloji ve tarihî eserlerin korunması alanlarında çalışmayı hiç bırakmadı. Kendisi ülkemizde modern anlamıyla müzeciliği başlatan kişi olarak kabul edilir. Hayatı boyunca vazgeçmediği bir diğer uğraşı da resimdir. Uluslararası üne sahip pek çok eser vermiş başarılı bir ressam olan ve bu alanda da yenilikçi yaklaşımıyla ülkemizin kültürel ve sanatsal gelişiminde önemli bir rol üstlenen Osman Hamdi Bey, aynı zamanda bugün Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi olarak bilinen okulun da kurucusudur.
Desene Peynirciğim, on parmağında on marifet varmış Osman Hamdi Bey'in!
Seni mi kıracağım Simitçiğim? Dedim gitti! Ha ha ha!

Bu Dalgal Nere

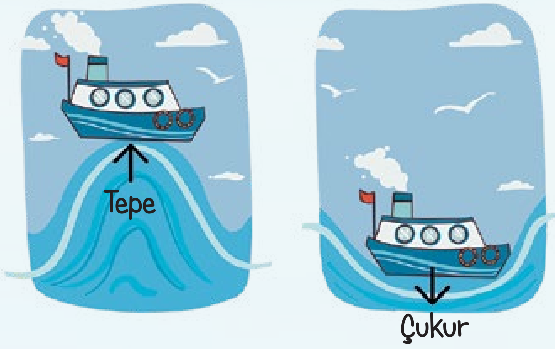
Güzel ve güneşli bir yaz günü ailenizle deniz kıyısına gittiniz. Tam da kumdan kalenizi bitirmek üzereyken hızla gelen bir dalga, kaleye çarptı ve beraberinde onu da denize sürükleyiverdi. Oysa deniz dümdüz bir çarşaf gibiydi. Bu dalga da nereden geldi?

Okyanus, deniz ya da göl gibi su kütlelerinin yüzeylerinde görülen dalgalar, çoğunlukla rüzgârın etkisiyle oluşur. Rüzgâr, önüne çıkan nesneleri sürükler. Tıpkı yelkenli bir gemiyi iterek ilerlettiği gibi... Su yüzeyine temas eden rüzgâr, yüzeyde dalgalanma hareketi oluşturur.

Rüzgârın etkisiyle ufak bir dalgalanma hareketi oluşur. → Dalgalanma hareketi her yöne iletilir. → Dalga, kıyıya yaklaştıkça alt bölümü deniz tabanıyla etkileşir ve hareketi yavaşlar. → Dalganın üst bölümü, alt bölüme oranla daha hızlı hareket eder. Bunun sonucunda kırılarak kıyıya yığılır.

Dalgaları izlerken, suyun dalga boyunca ilerleyerek kıyıya ulaştığını düşünebilirsiniz. Ancak bir dalga hareketi boyunca iletilen, su değildir. Rüzgâr su yüzeyine temas ettiğinde sahip olduğu hareket enerjisi suya aktarılır. Bunun sonucunda dalga gözlenir.

lar
den Geldi?

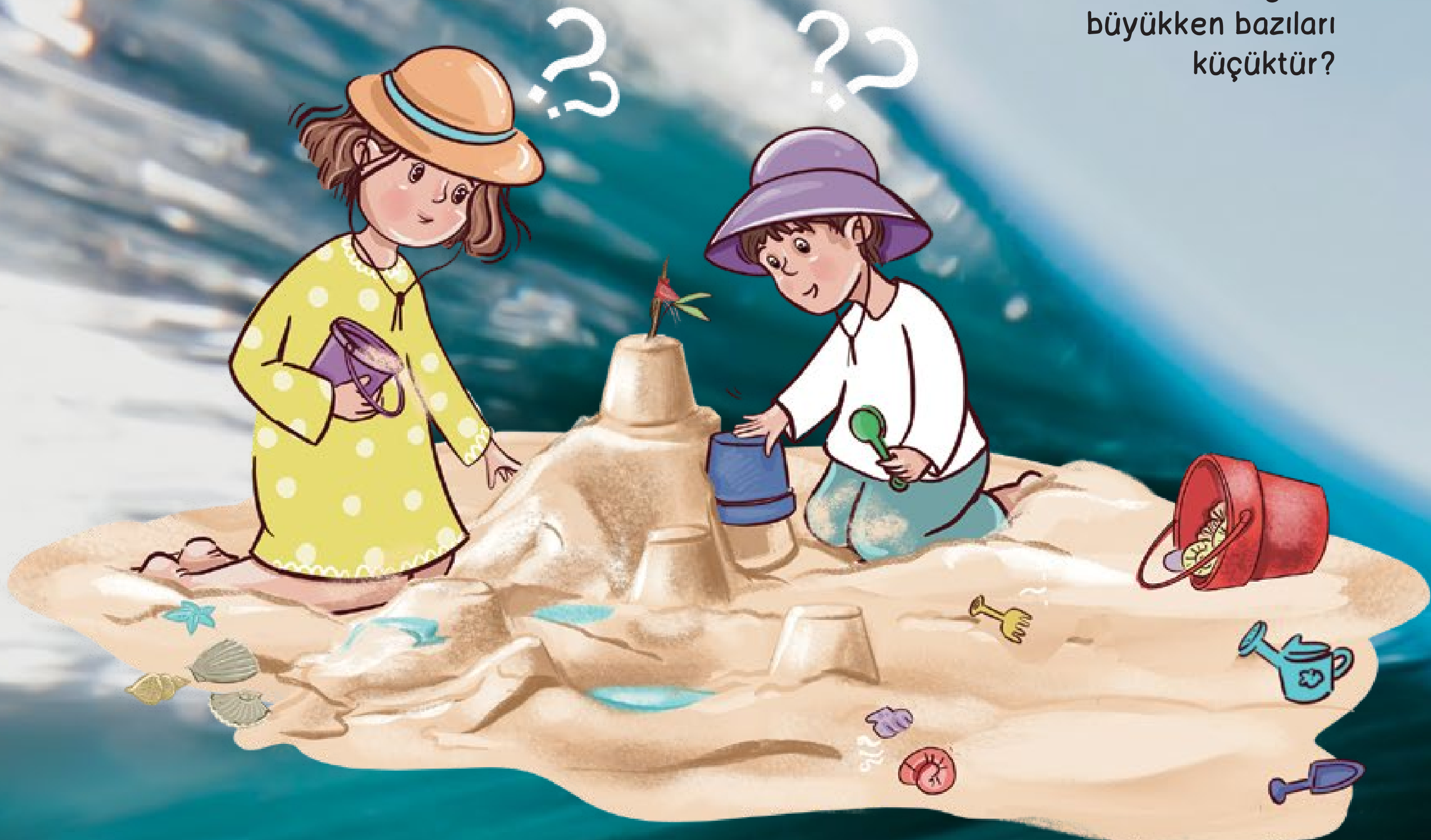


Bir dalga geçerken su ileri doğru değil, yukarı ve aşağı yönlü hareket eder. Dalgaların geçtiği su yüzeyinde bulunan kuşlar ya da tekneler de aynısını yapar. Dalga tepesi altlarından geçerken yükselir, dalga çukuru geçerken de alçalırlar.



Su taneciklerinin dalgalanma sırasındaki temsilî hareketini izlemek için karekodu akıllı cihazınıza okutabilirsiniz.

Kumdan kalemize geri dönelim. Eğer dalgalar rüzgârla oluşuyorsa neden rüzgârsız bir günde de dalga görürüz? Üstelik neden bazı dalgalar büyükken bazıları küçüktür?



Devam etmeden önce küçük bir deney yapalım. Geniş bir kaba, yarısını geçecek kadar su doldurun. Suya yaklaşarak önce yavaşça, sonra da kuvvetlice üfleyin. Neler oldu? Yavaş üflediğinizde mi yoksa kuvvetli üflediğinizde mi daha çok dalga oluştu? Şimdi de uzun süreli ve kısa süreli olarak üflemeyi deneyin. Ne değişti?



Dalgaların büyüklüğünü yani yüksekliğini ve hızını, rüzgârın kuvveti ve esme süresi belirler. Örneğin fırtınalı havalarda oldukça büyük dalgalar oluşur. Büyük dalgalar, oluştukları alandan çok uzak yerlere kadar iletilebilir. Bu nedenle rüzgârın esmediği bir kıyıda bile büyük dalgalara rastlayabilirsiniz.

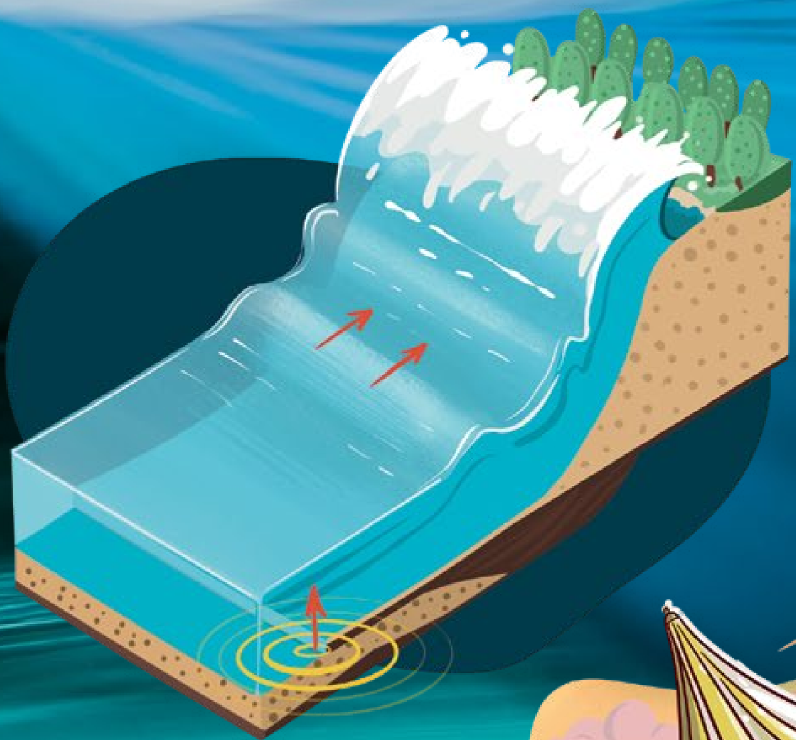
En büyük dalgalar okyanus kıyılarında görülür. Bu kıyıların en ünlülerinden biri Portekiz'in Nazare kentinde bulunuyor.



Atlas Okyanusu kıyısındaki Nazare'ye yaklaşan kocaman bir dalga



Alman sporcu Steudtner, 28 metreyi aşan rekor yükseklikte bir dalgada sörf yaparken böyle görüntülendi.



Tsunami adındaki dev dalgaları oluşturansa başka etkilerdir. Bu dalgalar; su kütlesinin tabanında gerçekleşen deprem, toprak kayması ya da volkanik etkinlikler sonucu ortaya çıkar. Suyun aniden yer değiştirmesi sonucu oluşan tsunami kıyıya ulaştığında ağaçlara, taşıtlara hatta binalara bile zarar verebilir.

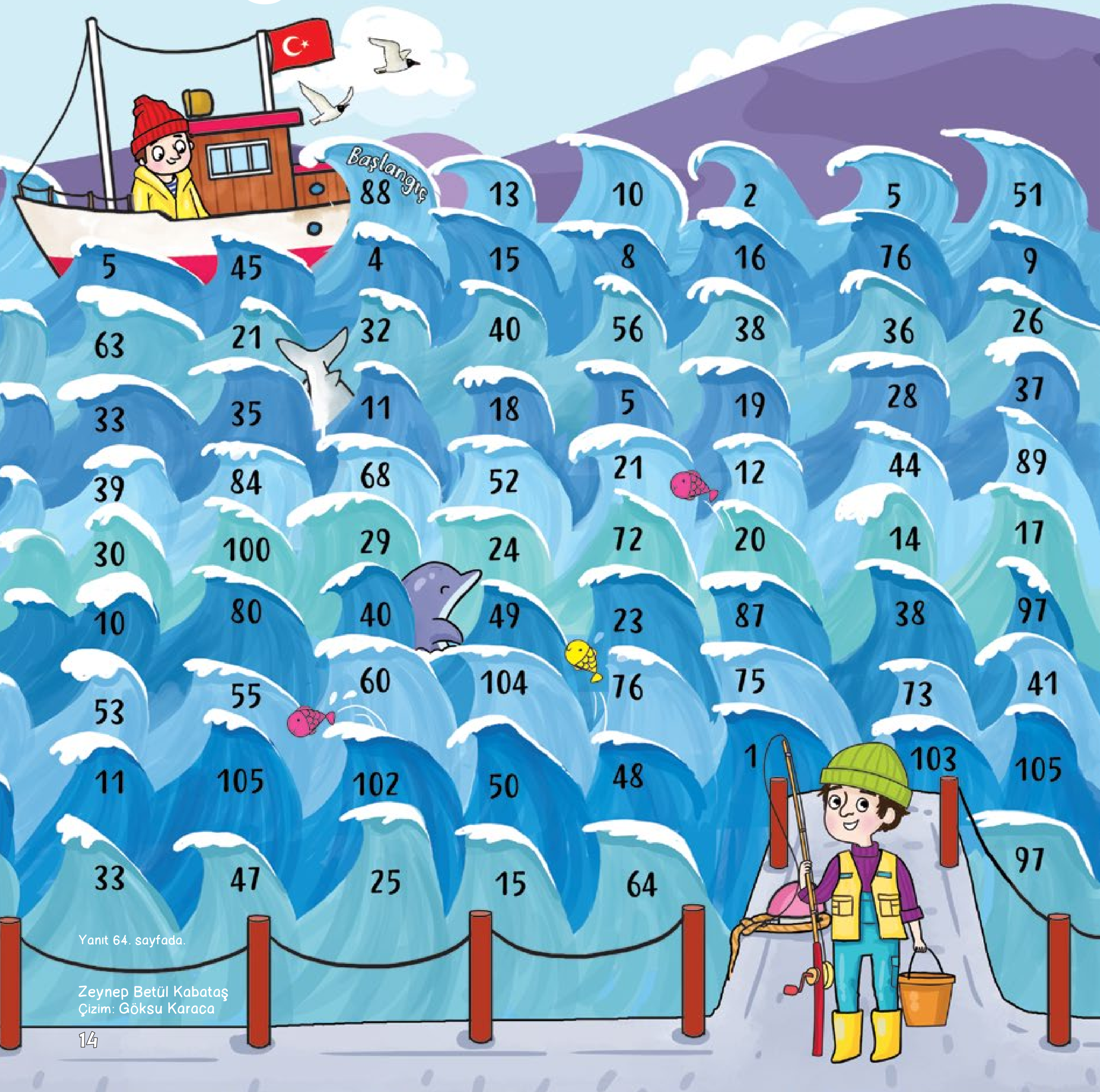
Artık su yüzeyindeki dalgaların nasıl oluştuğunu biliyorsunuz. Bir dahaki gezinizde dalgaların ne sıklıkla kıyıya vurduğunu gözlemleyebilirsiniz.



Zeynep Betül Kabataş
Çizim: Başak Taşkıran

Gemiyi Limana Ulaştıralım

Mehmet Kaptan, gemisini oldukça dalgalı bu denizde sağ salim limana ulaştırmak istiyor. Bunun için başlangıç noktasından başlayıp yalnızca 4'e kalansız bölünebilen sayıların bulunduğu dalgaları takip ederek ilerleyebilir. Ayrıca ilerlerken sağa, sola, aşağı ya da yukarı gidebilir. Mehmet Kaptan'a bu zorlu yolculukta eşlik edebilir misiniz?



Yanıt 64. sayfada.

Zeynep Betül Kabataş
Çizim: Göksu Karaca

Kâğıttan Dalgalar

Deniz ve dalgalar pek çok sanat eserine esin kaynağı olmuştur. Siz de bu eğlenceli etkinlikle kendi sanat eserinizi oluşturmaya ne dersiniz? Hazırsanız başlayalım.

Malzemeler

- 1 adet mukavva ya da karton
- 3-5 adet kâğıt
- Dilediğiniz çeşit ve renkte boya
- Makas
- Yapıştırıcı



Etkinlikte atık kâğıtlar da kullanabilirsiniz.

Nasıl Yapılır?

Kâğıtlardan ince, kalın, kısa ya da uzun şeritler kesin.



Dalgaların arasına kâğıtlarla hazırlayacağınız yelkenliler, çeşitli deniz canlıları ekleyebilirsiniz.

Kestiğiniz şeritleri boyayın. Şeritleri, zemin olarak kullanacağınız mukavva ya da kartonun üzerine kıvrımlı biçimde yapıştırın. Yapıştırdığınız şeritlerin uçları arasındaki mesafeleri uzun ya da kısa tutarak farklı yükseklikte dalgalar elde edebilirsiniz. İşte kâğıttan dalgalarınız oluştu!



Dergimizin ekindeki Su Altı Aracı Maketi'ni de kullanarak kendi öykünüzü kurgulayabilir, kâğıt tiyatrosu oynayabilirsiniz.

Zeynep Betül Kabataş
Çizim: Göksu Karaca



Kabuğumun Dışındaki Dünya
Limonata molası çok iyi geldi. Aa... Şapkan kirlenmiş Tortu. Ben de çamaşır yıkayacaktım, beraber yıkayalım mı?
Elbette!
Nasıl yani, çamaşır makinesinin tuşlarına basmasına mı yardım edeceğim?
İşte geldik, haydi başlayalım!
Nasıl? Neye başlamak? Bu ne ilginç bir çamaşır makinesi böyle!
Şaşırdın, değil mi? Çiftlikte işlerimizi yapabilmek için hareket, güneş ve rüzgâr gibi farklı enerji türlerinden yararlanıyoruz.
Şimdi beni izle! Pedalı çevirdikçe makinenin kazanı dönüyor ve çamaşırlar yıkanıyor.
Makinenin çamaşırları sıkması için çok hızlı bir bisikletçi gerekmez mi?
Ha ha ha!
Yarım saat sonra…
Hem eğlendik hem de spor yaparak çamaşırları yıkadık. Bu iş beni biraz acıktırdı doğrusu.
Ben de acıktım. Sabah yemeği hazırlayıp güneş fırınına koymuştum, pişmiştir. Gel, bakalım.
Bu çiftlik gittikçe garipleşiyor. Çanak antende yemek mi pişiriyorsunuz?
Ha ha ha! Çanak antenle uydu sinyallerini değil, güneş ışınlarını topluyoruz. Toplanan ışınların enerjisiyle de yemeklerimiz pişiyor.



KEŞFET

Enerji Dönüşümü

Tortu bugün birçok bilgi edindi. Enerji dönüşümlerinden yararlanarak enerji tasarrufu yapabileceğini öğrendi. Sen de yaşadığın yerde enerji dönüşümü projeleri yapmak ister misin? Örneğin, karton bir kutudan güneş fırını ya da koşarak telefon şarj edebildiğin bir sistem yapabilirsin.



Selda Bozbıyık, Güliz Karaarslan Semiz, Birgül Çakır Yıldırım
Çizim: Öznur Kaplan

Lezzet Dolu Taneler

Besin olarak tükettiğimiz pek çok bitki var. Bunlardan kiminin yapraklarını, kiminin gövde, kök ya da meyvelerini tüketiyoruz. Hatta bazılarının çiçeklerini de yemeklerimize katıyoruz. Bir de tohumlar var. İşte, bugün konumuz pek çoğunu severek yediğimiz bu lezzetli taneler.

Tohumlar, içinde bitki yavrularını bulunduran tanelerdir. Bu yavrulara embriyo denir. Bitki embriyoları büyüyüp yeni bir bitki olur. Ancak büyümek için bolca enerjiye gereksinim duyarlar. Bu nedenle tohumların içinde embriyonun büyüyüp fotosentezle kendi besinini üretene kadar kullanacağı besinler, özellikle de yüksek enerjili yağlar bulunur. Severek yediğimiz tohumları lezzetli kılan en önemli şey de bu yağlardır.

Tohumlar temel olarak bitki yetiştirmek amacıyla kullanılır. Bu nedenle onların yerinin bahçeler ve toprak olduğunu düşünebilirsiniz. Ancak tohumlar mutfakların da olmazsa olmazlarından. Besin olarak tükettiğimiz o kadar çok tohum var ki say say bitmez.



Yemeğe genellikle çorbayla başlarız. Örneğin güzel bir mercimek çorbasıyla... Mercimeğin sarı, yeşil, kırmızı gibi pek çok farklı çeşidi var. Çorbası, genellikle turuncu renkli olan ancak "kırmızı mercimek" denen çeşidinin tohumlarından yapılıyor. İçinde de bolca karbonhidrat ve protein bulunuyor.

Mercimek bitkisi

Fasulye bitkisi



Genellikle pilavın yanında tabaklarımızı dolduran kuru fasulye yemeği, fasulye bitkisinin kurutulmuş tohumlarından yapılıyor. Bu tohumlar bol bol protein içeriyor. Hem karnımızı doyuruyor hem de sağlıklı beslenmemize yardımcı oluyor.

Pilav demişken çeltikten elde edilen pirinçten de bahsedelim. Pirinç, dünyada en çok üretilen tarım ürünleri arasında ilk sıralarda yer alıyor. Çünkü insanların büyük çoğunluğu tarafından tüketilen bir besin kaynağı. Bol miktarda karbonhidratla birlikte potasyum, magnezyum gibi mineraller ve bazı vitaminleri içeriyor.



Pirinç bitkisi



Yemekler yendi, karınlar doydu.
Biraz da atıştırmalık zamanı...



Hafta sonu aileniz ve akrabalarınızla toplanıp bir pikniğe gittiğinizi düşünün. Örtünüzün üzerine oturmuş bir arada sohbet ediyorsunuz. Ortada şöyle büyük bir paket dolusu ayçiçeği tohumu güzel olmaz mıydı? Yani severek çitlediğimiz ay çekirdeği demek istiyoruz. Tabii dilerseniz kabak tohumları yani kabak çekirdeği de çitlemek için iyi bir tercih. Ancak bu tohumların çok yağlı olduğunu unutmamak gerek. Bu nedenle çöp poşetinizde çekirdek kabuklarından kocaman dağlar yapmamanız daha sağlıklı olabilir.



Ayçiçeği bitkisi





Susam bitkisi

Pikniklere simitler, poğaçalar, börekler de yakışıyor. Üzerlerinde de biraz susam... Doğru tahmin ettiniz. Susam da bir tohum. Hem de boool yağlı bir tohum. Peki siz, pekmezle çok iyi bir ikili olan tahinin de susamdan, yani bir tohumdan elde edildiğini biliyor muydunuz?

Şimdi ailece film izleme zamanı! Bu etkinlikten bahsedince aklınıza gelen atıştırmalık da bir tohumdan yapılıyor. Patlamış mısır! Mısır bitkisinin sarı sarı tohumları da dünyada en çok tüketilen besinler arasında. Kurutulan tohumlarıyla çok sevdiğimiz bu atıştırmalığı elde edebiliyoruz. Ayrıca bu tohumlar bolca karbonhidrat içeriyor, hızlıca enerji gereksinimimizi karşılıyor. Protein, vitamin ve mineral açısından da oldukça zengin.



Mısır bitkisi



Şimdi sıra belki de en çok sevdiğimiz tohumda. Çünkü bu tohum sayesinde kekler, pastalar, dondurmalar, gofretler, sütler ve dahası çok lezzetli hâle geliyor. Besinlerimize bu kadar çok lezzet kazandıran tohumlarsa kakao bitkisine ait. Hem yağı hem karbonhidratı bol olan kakao çekirdekleri yani tohumları mineral açısından da oldukça zengin.



Kahve bitkisi



Kakao bitkisi

Siz yazın serinlemek için kakaolu süt içerken büyükleriniz farklı içecekler tercih edebilir. Örneğin kahve... İster soğuk ister sıcak içilebilen kahveyi de bitki tohumlarına borçluyuz. İçerdiği kafein adlı madde uyanık kalmaya yardım eder. Ayrıca sadece içecek olarak tüketilmiyor. Kavrulmuş kahve çekirdeklerinin kıtır kıtır yendiğini de görebilirsiniz.

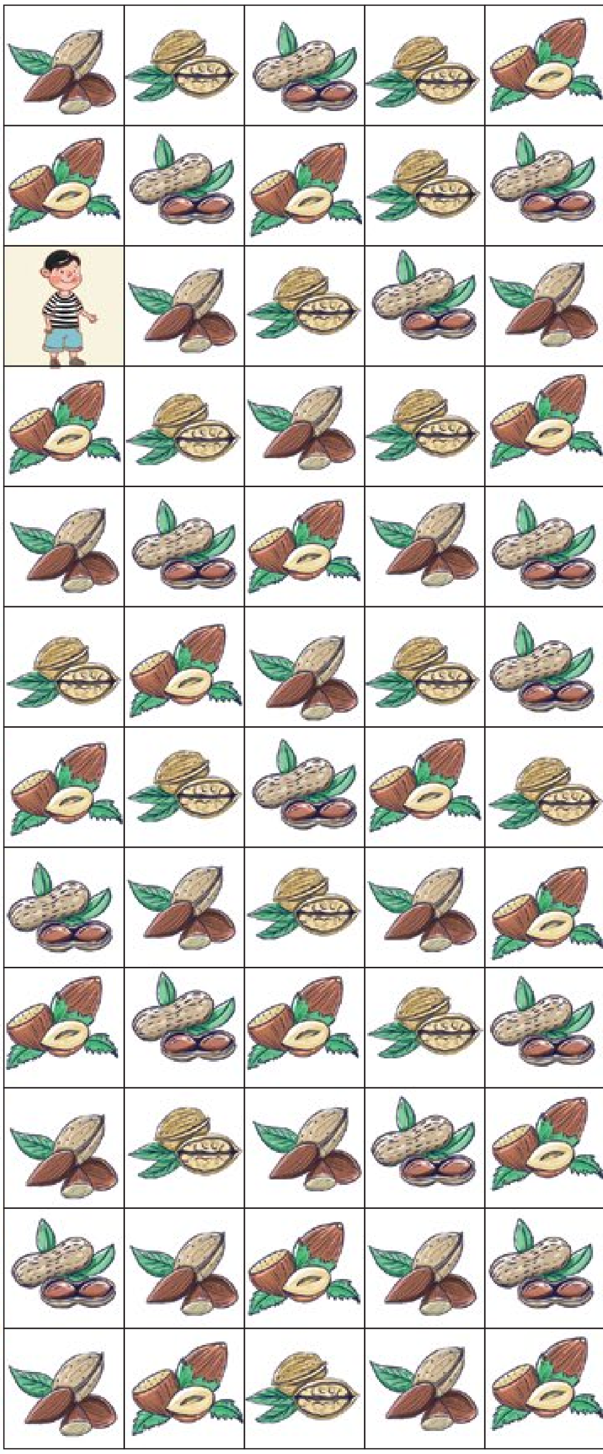


Buraya kadar pek çok besinden, bitki tohumundan bahsettik. Bundan sonrası sizde! Başka hangi tohumlar besinlerimiz arasında yer alıyor, tohumların farklı kullanım alanları neler, yemeyi en sevdiğiniz tohumun içeriğinde hangi besin maddeleri var?.. Bu soruların yanıtlarını araştırın ve tohumlar hakkında daha pek çok bilgiye sahip olun.

Merve Çelik Gülgün

GEZ, DOLAŞ, TOHUMLARI TOPLA

Şule, Mete ve Nur bu tabloda ilerleyerek badem, ceviz, yer fıstığı ve fındıkları toplayacak. Hangi yolu izleyecekleri yandaki yön oklarıyla gösterilmiş. Önce oyuncuların her birini yön oklarına göre bulunduğu yerden bitişe ulaştırın. Sonra da hangi tohumdan kaç tane topladıklarını bularak aşağıdaki çizelgeyi doldurun.



	Badem	Ceviz	Yer fıstığı	Fındık
Şule				
Mete				
Nur				

Tabloda kalan tohumların tümünü toplamak isteyen Sil-Süpür, bitişten başlayıp tohumları toplayarak tekrar aynı noktaya dönecek. Yön oklarını kullanarak Sil-Süpür'ün tohum toplamasına yardımcı olabilir misiniz?





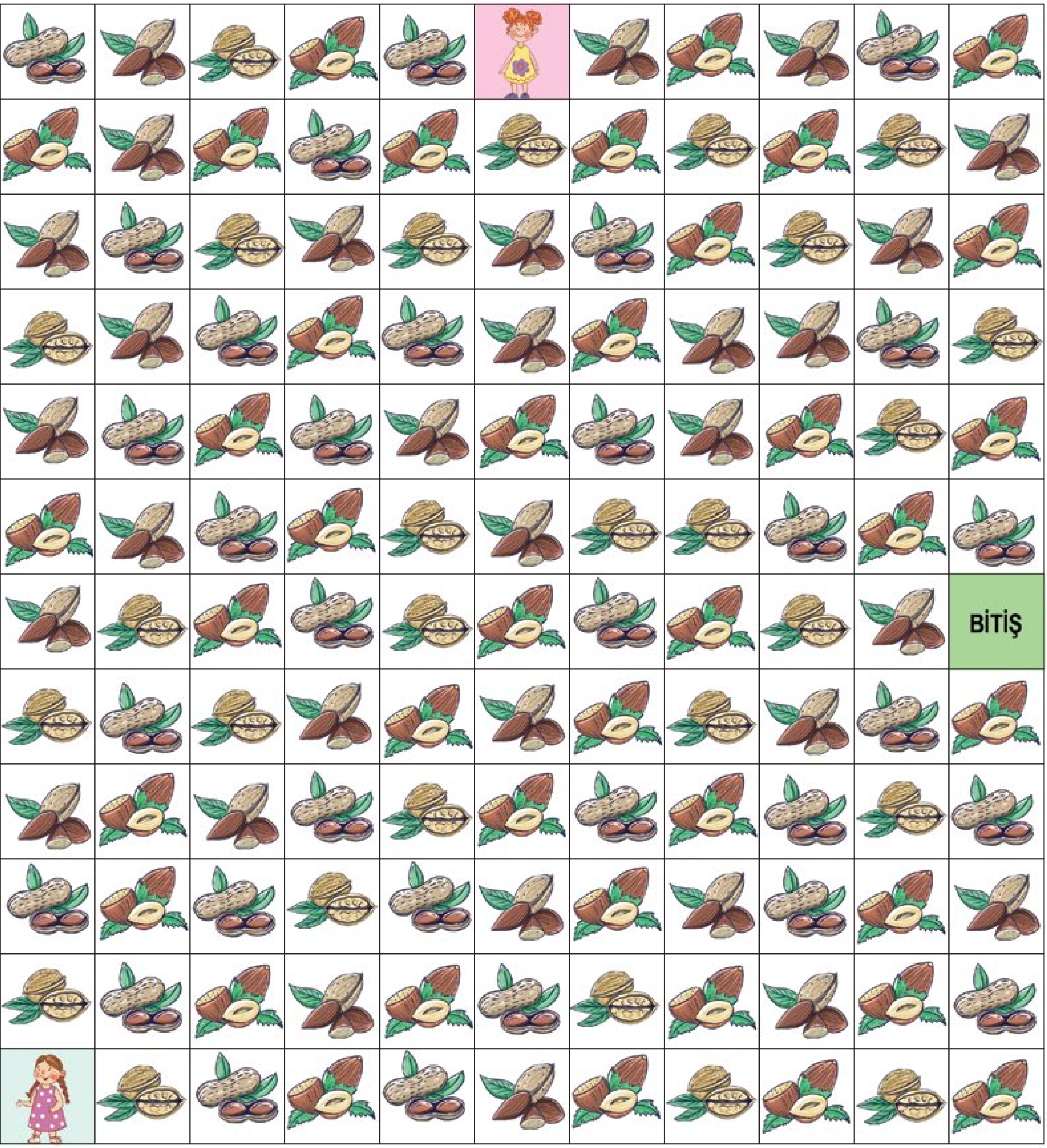
4← 2↓ 1← 2↓ 1← 2↓ 5→ 3↑ 2← 1↑ 5→ 2↑ 3→ 1↓ 2← 2↓ 2→ 3↓



2↑ 5→ 1↓ 2← 2↓ 1← 2↓ 2← 2↓ 4→ 1↓ 4→ 1↑ 2→ 3↑ 3→ 2↓ 2→



2← 1↑ 3← 1↑ 7→ 2↓ 8→ 1↑ 3← 1↑ 3← 1↑ 2→ 1↑ 2→ 1↓ 2→ 2↑



Yanıt 64. sayfada.

Gülnur Geçmiş
Çizim: Başak Taşkıran

Su Altı Araçlarıyla

Denizlerin derinliklerinde neler saklı olduğunu hiç merak ettiniz mi? Su altı araçları, bu gizemli dünyayı keşfetmemize yardımcı olan teknolojilerden biri. İnsansız su altı araçları, uzaktan kumanda edilir ya da önceden programlanarak kendi kendine yol alır. Denizaltılarsa genellikle insanlar tarafından kontrol edilir. Hazırsanız bu araçların nasıl çalıştığını ve ne tür görevler yaptığını birlikte inceleyelim.



Anten

Araç, su yüzeyine çıktığında radyo sinyalleri alıp göndermesini sağlar. Bu sayede iletişim kurulabilir.

Dalış kanatları

Denizaltının arka bölümünün iki yanında bulunur. Aracın suyun içinde yukarı ya da aşağı hareket etmesini sağlar. Uçakların kanatlarına benzer şekilde çalışır.

Pervane

Denizaltının arkasında bulunur. Döndüğünde denizaltıyı ileri doğru hareket ettirir.

Dümen

Denizaltının arka tarafında bulunur. Aracın sağa ya da sola dönmesini sağlar. Araba direksiyonu gibi düşünebilirsiniz.

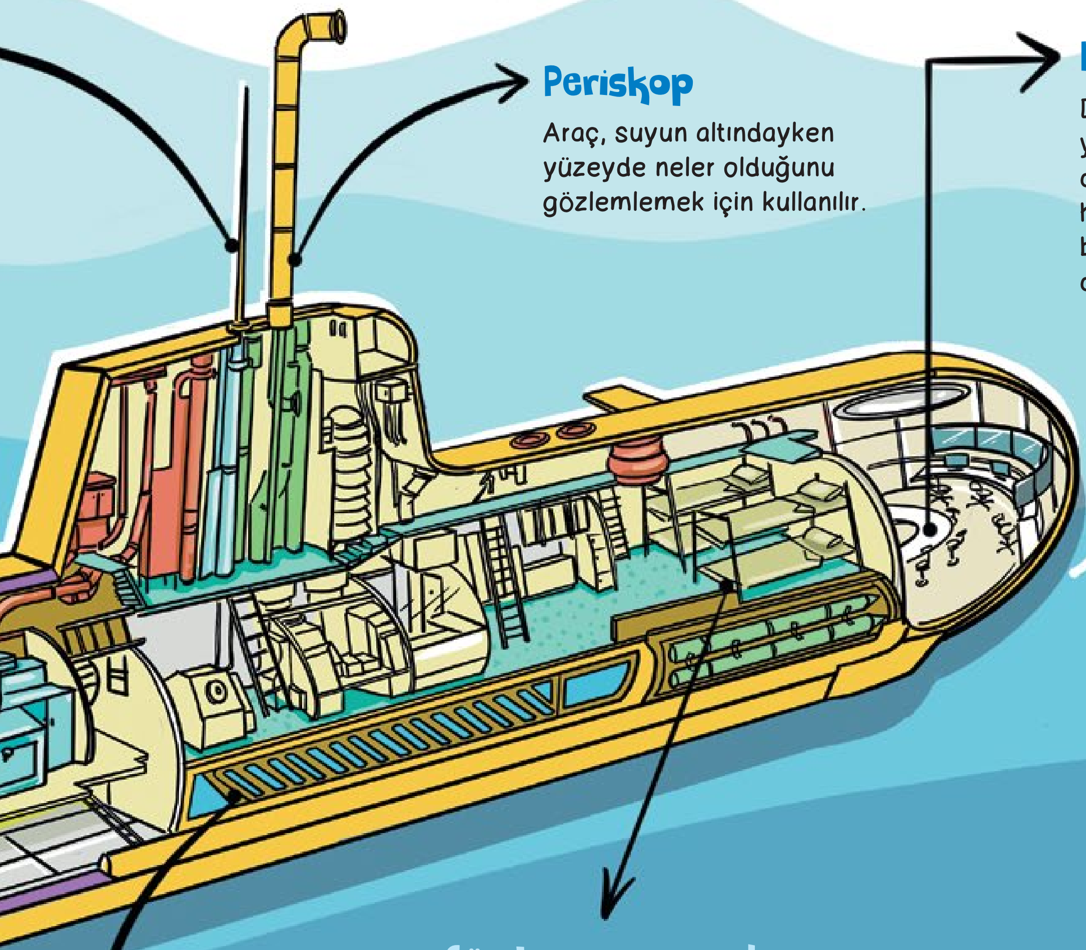
Motor

Denizaltının hareket etmesi için gerekli gücü sağlar. Motor sayesinde pervane döner ve denizaltı ilerler.

Safra tankları

Denizaltının dalmasını ya da yüzeye çıkmasını sağlar. Tanklar suyla doldurulduğunda denizaltı batar, içindeki su boşaltıldığındaysa yükselir.

Derinlere Yolculuk



Periskop

Araç, suyun altındayken yüzeyde neler olduğunu gözlemlemek için kullanılır.

Kumanda odası

Denizaltının kontrol edildiği yerdir. Burada kaptan ve diğer çalışanlar denizaltının hareketlerini, içindeki basıncın kontrol edilmesini ve diğer tüm işlemleri yönetir.

Sonar

Suyun altında, araca yakın konumdaki nesne, canlı ya da araçları belirlemek amacıyla kullanılan aygıttır. Sonarın gönderdiği ses dalgaları, nesnelerden yansıyarak geri döner ve böylece nesnelerin konumları anlaşılır.

Gövde ve yaşam alanı

Denizaltının gövdesi sağlam ve su geçirmez bir yapıya sahiptir, yüksek su basıncına dayanacak biçimde tasarlanır. Aracın içindeyse mutfak, dinlenme ve çalışma alanları bulunur.

Akü

Elektrik enerjisi depolar ve araçtaki sistemlerin çalışmasını sağlar. Akü sayesinde ışıklar ve diğer elektrikli cihazlar çalışır.



Ülkemizde üretilen TCG Piri Reis, oldukça gelişmiş teknolojilere sahip bir denizaltıdır.



İnsansız su altı araçları, su altı keşiflerinde kullanılır. Bu araçların en önemli bölümü gövdesidir. Gövde, su geçirmeyen ve basınca dayanıklı malzemelerden yapılır. Pervane ve motorlar, aracın su altında ileri, geri ve yanlara doğru hareket etmesini sağlar.

İnsansız bir su altı aracı



Araç; sıcaklığa, basınca ve derinliğe duyarlı algılayıcılarıyla su altında veri toplar. Ayrıca kamerasıyla kaydettiği görüntüleri kontrol merkezine iletir. Enerji kaynağı olarak da gelişmiş batarya sistemlerinden yararlanılır. Bu araçlar uzaktan kumandayla yönetilir. Kumanda sistemi, aracın hareketlerini ve topladığı verileri de kontrol eder.

İlk insansız su altı aracı, 1957 yılında "SPURV" adıyla ABD'de tasarlandı. Bu araç okyanus araştırmalarında kullanıldı ve basit algılayıcıları vardı. Teknolojinin ilerlemesiyle insansız su altı araçları gelişti ve artık daha yüksek çözünürlüklü kameralar, sonar sistemleri ve robotik kollar gibi yeni özelliklerle donatılıyor. Böylece okyanusların en derin yerlerine inerek deniz ya da okyanus tabanını haritalandırabilir, su altındaki canlıları gözlemleyebilir ve batıkları inceleyebilir hâle geliyorlar.



SPURV

Su altı araçları, denizlerin ve okyanusların korunmasında önemli rol oynar. Bu araçlar su kalitesini ölçerek kirlilik seviyelerini belirler, deniz tabanındaki ekosistemleri izler, mercan resiflerinin sağlığını takip eder. Böylece hassas bölgelerdeki canlıların ve yaşam alanlarının korunmasına yardımcı olurlar. Plastik atıkların toplanmasında da kullanılarak denizlerin temiz ve sağlıklı kalmasına katkıda bulunurlar.







TEKNOFEST İnsansız Su Altı Sistemleri Yarışması'ndan bir görüntü

TEKNOFEST İnsansız Su Altı Sistemleri Yarışması için tasarlanan bir araç



Türkiye'de her yıl düzenlenen TEKNOFEST, gençlerin teknolojiye olan ilgisini artıran büyük bir festival. Bu festivalde İnsansız Su Altı Sistemleri Yarışması da düzenleniyor. Yarışmada öğrenciler, insansız su altı araçları tasarlayıp belirlenen görevleri yerine getirmeye çalışır. Su altındaki nesneleri toplamak ya da belirli bir rotada ilerlemek bu görevlerden bazıları. Belki bir gün siz de kendi su altı aracınızı tasarlayarak TEKNOFEST'te yarışabilirsiniz!

Seniha Rabia Özder
Çizim: Başak Taşkıran

Evde Denizaltı Yapalım!

Denizaltıların nasıl suyun altına dalıp sonra da yüzeye çıktığını bir deneyle görmek ister misiniz? Yanıtınız evetse başlayalım!

1 Deney için derin bir kap, büyük bir pet şişe, balon, bant, hortum, makas ve birkaç taş gerekir.



2 Şişenin alt ve üst bölümüne yaklaşık 2 santimetre çapında ikişer delik açın. Bunun için bir büyüğünüzden yardım alabilirsiniz.



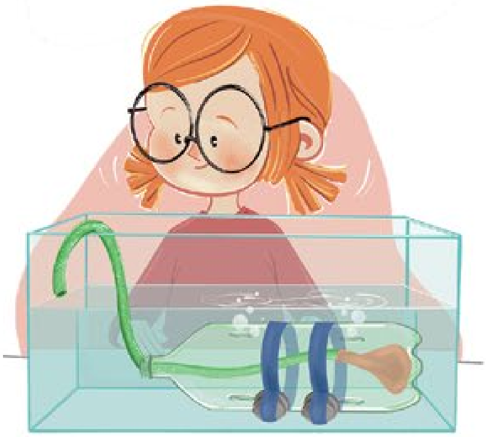
3 Taşları şişeye delikleri kapatmadan eşit aralıklarla yapıştırın.



4 Balonu hortumun bir ucuna geçirin ve balonlu ucu şişenin içine yerleştirin.



5 Hazırladığınız düzeneği kaptaki suya daldırın. Şişe kabın dibine batmazsa biraz daha taş yerleştirip bantlayın.



6 Hortumun ucundan kuvvetlice üfleyin. Ne gözlemlediniz?

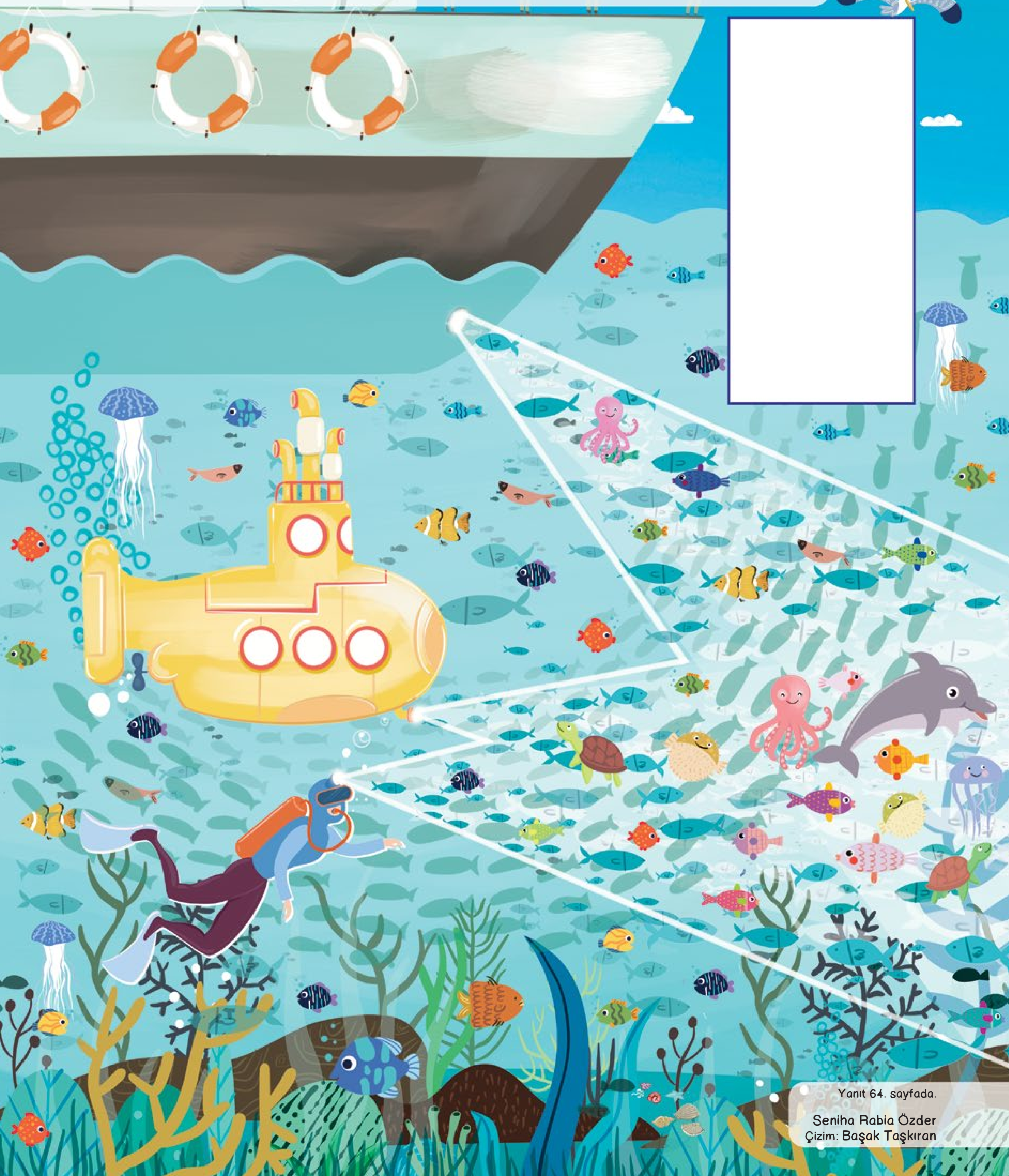


Şişeyi denizaltı gibi düşünebiliriz. Balonu şişirdiğinizde, şişe içindeki suyun bir bölümü dışarı itilir. Böylece şişenin hacmi değişmezken kütlesi azalır. Bu nedenle şişe yüzeye çıkar. Balonun havası indiğinde boşluklara tekrar su dolar. Denizaltılar da bu mantıkla suyun altına dalar ve yüzeye çıkar.

Seniha Rabia Özder
Çizim: Başak Taşkıran

Işıkları Aç, Canlıları Bul!

Gemi, denizaltı ve su altı araştırmacısı deniz canlılarını incelemek için ışıklarını açmış. Üç ışık kaynağının aynı anda aydınlattığı canlıları bularak yandaki boşluğa çizip boyayabilir misiniz?



Yanıt 64. sayfada.

Seniha Rabia Özder
Çizim: Başak Taşkıran

Tırtık Evinde

Kaan, Tırtık'ın evinde bulunması gereken özellikleri belirledi ve evin planını çizdi. Yapımında kullanmak amacıyla üç bozuk saat, farklı uzunluklarda üç sopa, yapıştırıcı, ses algılayıcı, kamera ve çıta gibi malzemeleri hazırladı. Elif ile birlikte evin ilk örneğini inşa etti. Yemliğe ay çekirdeği, kuru üzüm ve pirinç koydu. Suluğu da doldurdu. Şimdi sıra bu evin işlevini yerine getirip getirmediğini test etmekte. Gelin, Kaan'la Elif'in yanına gidelim ve ne yaptıklarına bakalım.



Elif ve Kaan, Tırtık'ın evi nasıl kullandığını gözlemledi. Anlaşılan evin tasarımında bazı hatalar var. Çünkü yemliğe yağmur suyu doldu, Tırtık eve giremedi ve algılayıcı Tırtık eve gelmese bile görüntü alması için kameraya uyarı gönderdi. Sizce ev, işlevini yerine getirdi mi? Bizimle beyin fırtınası yapmaya var mısınız?





Gülnur Geçmiş
Çizim: Bengi Gençer
Kuş evi tasarımı: Engin Kapkın

Apollo Kelebeği

Kanat açıklığı neredeyse 9 santimetreyi bulan, kocaman Apollo kelebeğini tanımak ister misiniz?

Apollo kelebeği, Avrupa'nın batısından Asya'nın doğusuna kadar uzanan geniş bir bölgede görülebilir. Ülkemizdeyse genellikle 1.000 metrenin üstündeki yüksekliklerde, çiçekli çayırlarda ve kayalıklarda yaşar. Kanatlarının kenarları yarı saydam beyaz-gridir. Ön kanatlarındaki dikdörtgenimsi siyah ve arka kanatlarındaki parlak kırmızımsı göze benzeyen desenleriyle ayırt edilebilir.

Gövdesi kıl benzeri yapılarla kaplıdır. Yaşam alanı dağlık bölgeler olduğundan bu yapılar, ısı yalıtımı sağlayarak onu soğuk havadan korur ve yüksek nemden etkilenmesini önler. Ayrıca hava akımlarını ya da çevresindeki değişimleri algılamasına da yardımcı olur.



Kanadındaki kırmızı ve siyah desenler; kelebeğin avcılarına karşı korunmasını sağlar, yaşadığı ortamda gizlenmesine yardım eder.



Apollo kelebeğinin tırtıl evresi

Dişi Apollo kelebeği, yaz sonunda yumurtalarını dam koruğu bitkilerinin üzerine bırakır. Yumurtalar kış boyu bitkinin üzerinde bulunur. İlkbaharda yumurtalardan çıkan tırtıl, bitkinin yapraklarıyla beslenerek büyüyüp gelişir. Tırtıl çoğunlukla haziran ayında gelişimini tamamlar. Sonra da koruyucu bir kılıf olan pupasını örüp kelebek hâline dönüşür.



Apollo kelebeği, dam koruğu bitkisi üzerinde duruyor.



Buraya bir Apollo kelebeği çizebilirsiniz.

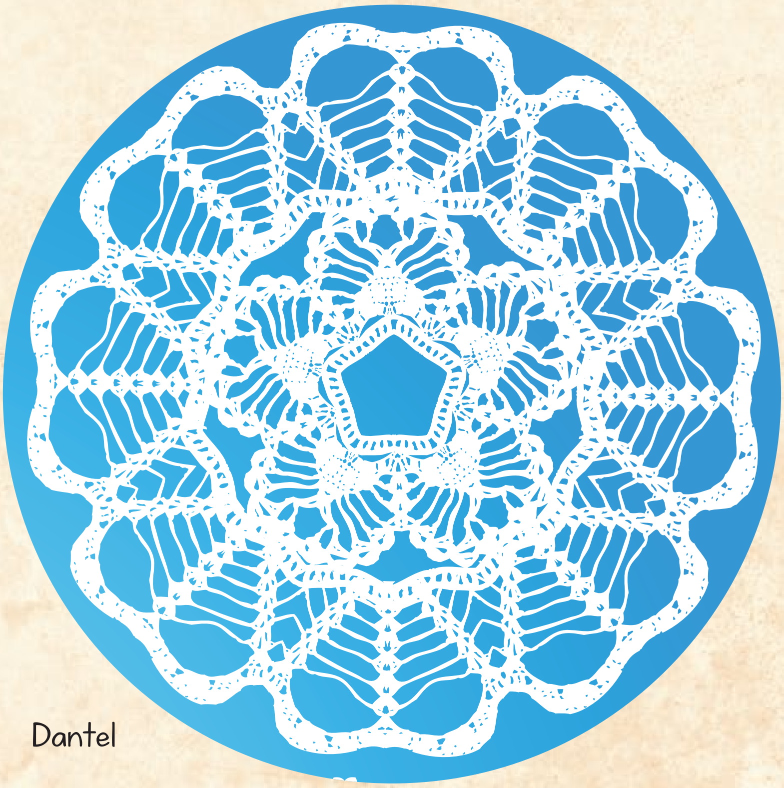
Geçen sayıdan...

Su aygırının burnu, kulakları ve gözlerinin neden başının üst bölümünde olduğunu hatırlıyor musunuz?

Gülnur Geçmiş

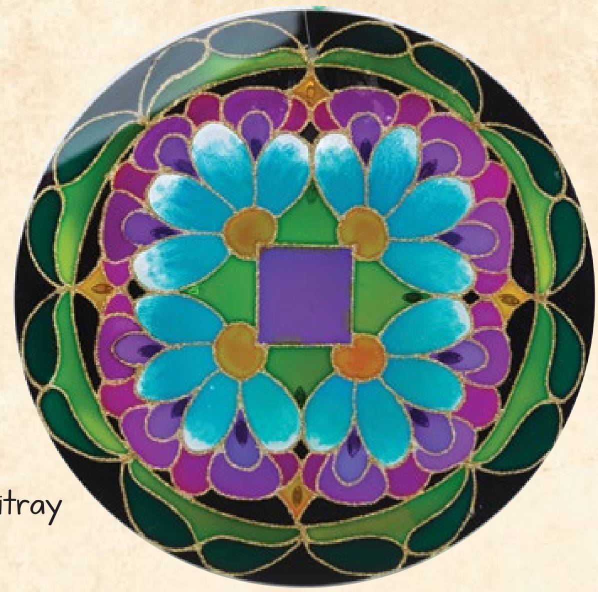
Mandala

Mandala, esin kaynağı doğa olan ve geometrik desenlerin kullanıldığı bir Hint süsleme sanatı. Mandala sanatında kullanılan desenler aslında pek çok yerde karşımıza çıkar. Çini desenli tabaklarda, camilerin kubbelerinde, evlerimizdeki dantellerde...



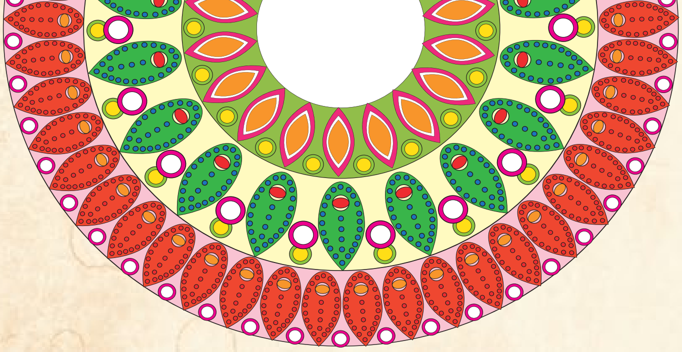
Dantel





Vitray

Mandala desenleri, belirli bir düzen içerisinde tekrar eden çizim ya da şekillerden oluşur. Desenler merkezden başlayıp dışarı doğru dairesel olarak devam eden bir örüntü izler.

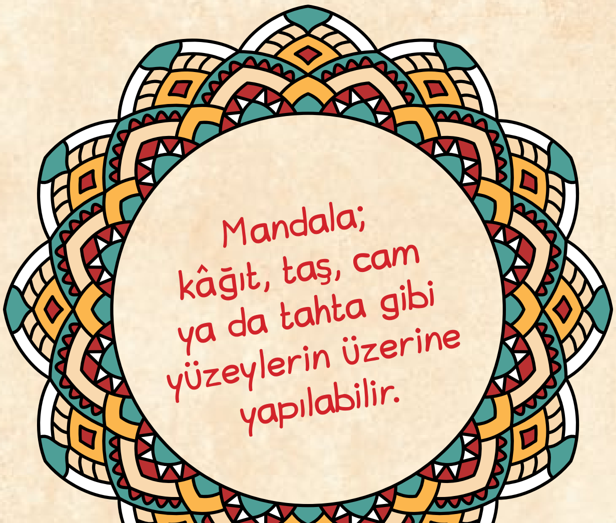




Selimiye
Camii'nin
kubbesi







Gelin, kendi mandala deseninizi nasıl yapabileceğinizi gösterelim. Mandala yapmayı deneyimledikten sonra taşları, seramik tabakları, tişörtlerinizi boyayabilir, odanız için tablolar yapabilirsiniz.

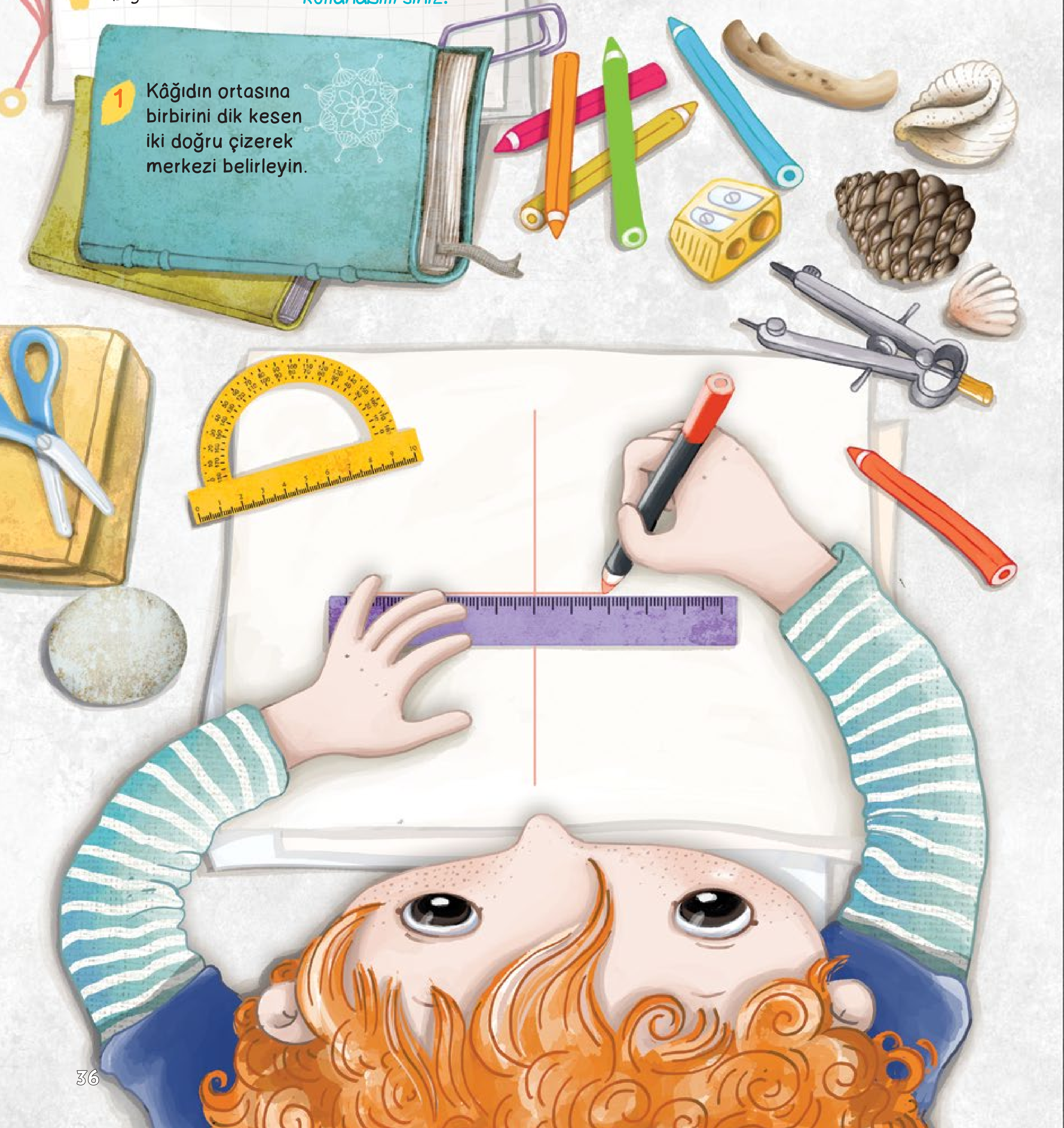
Mandalanızı Çizip Boyayın



Malzemeler:

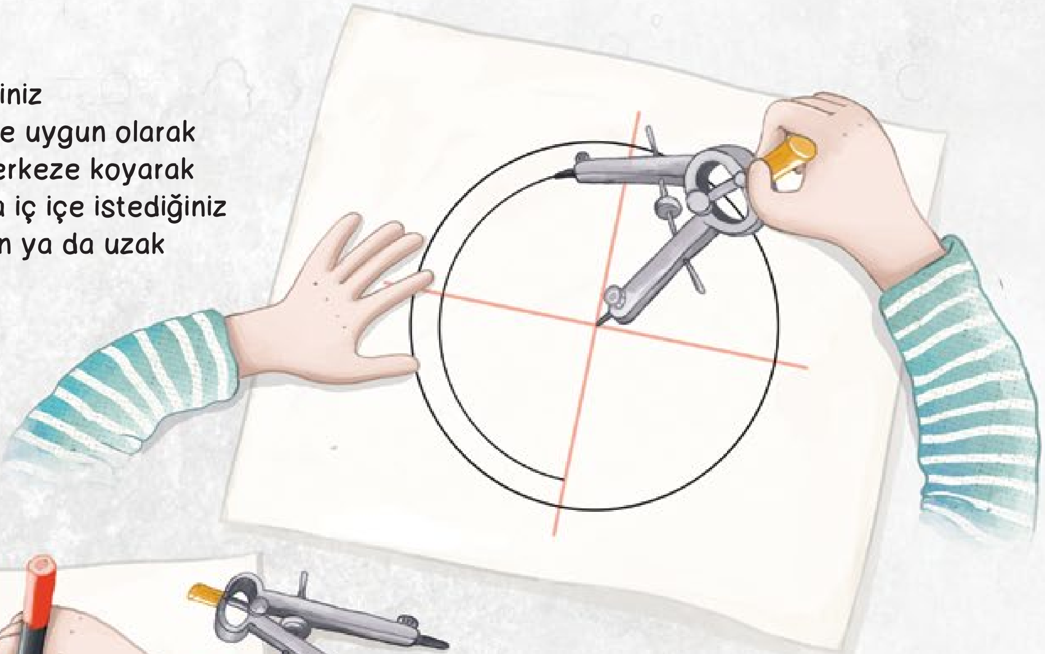
- Resim kâğıdı
- Cetvel
- Pergel
- Açıölçer
- Kurşun kalem
- Renkli kalemler
- Boyalar

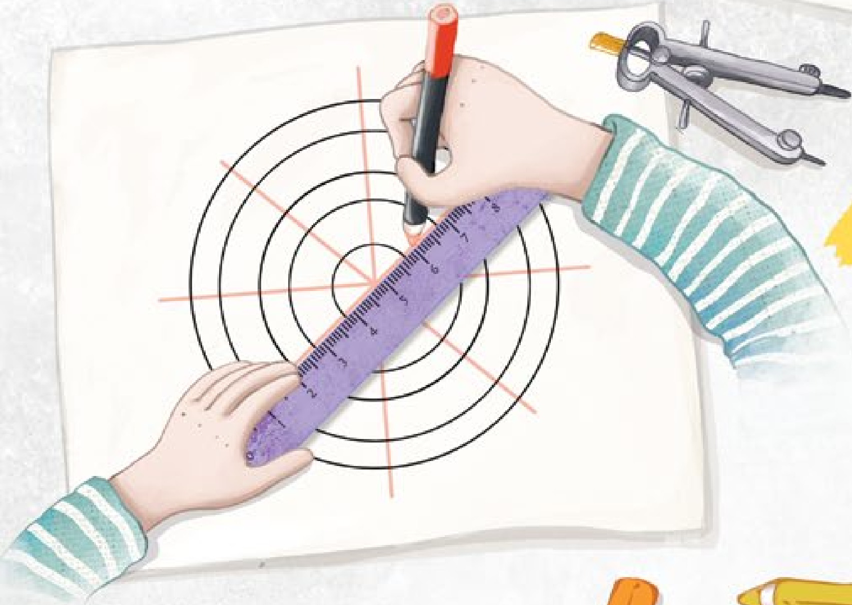
Mandala desenleri genellikle yuvarlak olur ancak siz dilediğiniz şekli oluşturabilirsiniz. Kareleri, eşkenar dörtgenleri, çemberleri bir arada kullanabilirsiniz.



1. Kâğıdın ortasına birbirini dik kesen iki doğru çizerek merkezi belirleyin.

2 Pergeli, yapmak istediğiniz mandalanın büyüklüğüne uygun olarak açın. Pergelin ucunu merkeze koyarak dış çemberi çizin. Sonra iç içe istediğiniz yarıçapta, birbirine yakın ya da uzak çemberler çizin.

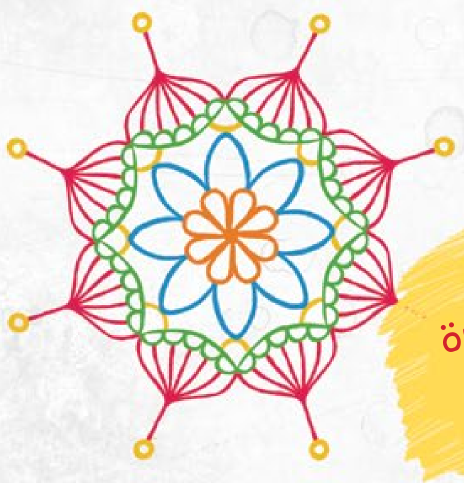




3 Açıölçer yardımıyla merkezden en dışa eşit açıyla uzanan dilimler oluşturun. Biz burada sekiz dilim çizdik, siz istediğiniz sayıda yapabilirsiniz. Artık desen oluşturma aşamasına geçebilirsiniz.

4 Desenleri oluştururken merkezden başlayarak dışa doğru ilerleyin. Bir dilimde iki çember arasında kalan alanı bir desenle doldurun. Bu deseni aynı iki çember arasındaki diğer alanlara da çizin. Çiziminizin üzerinden renkli kalemlerle geçtikten sonra onu boyayabilirsiniz.





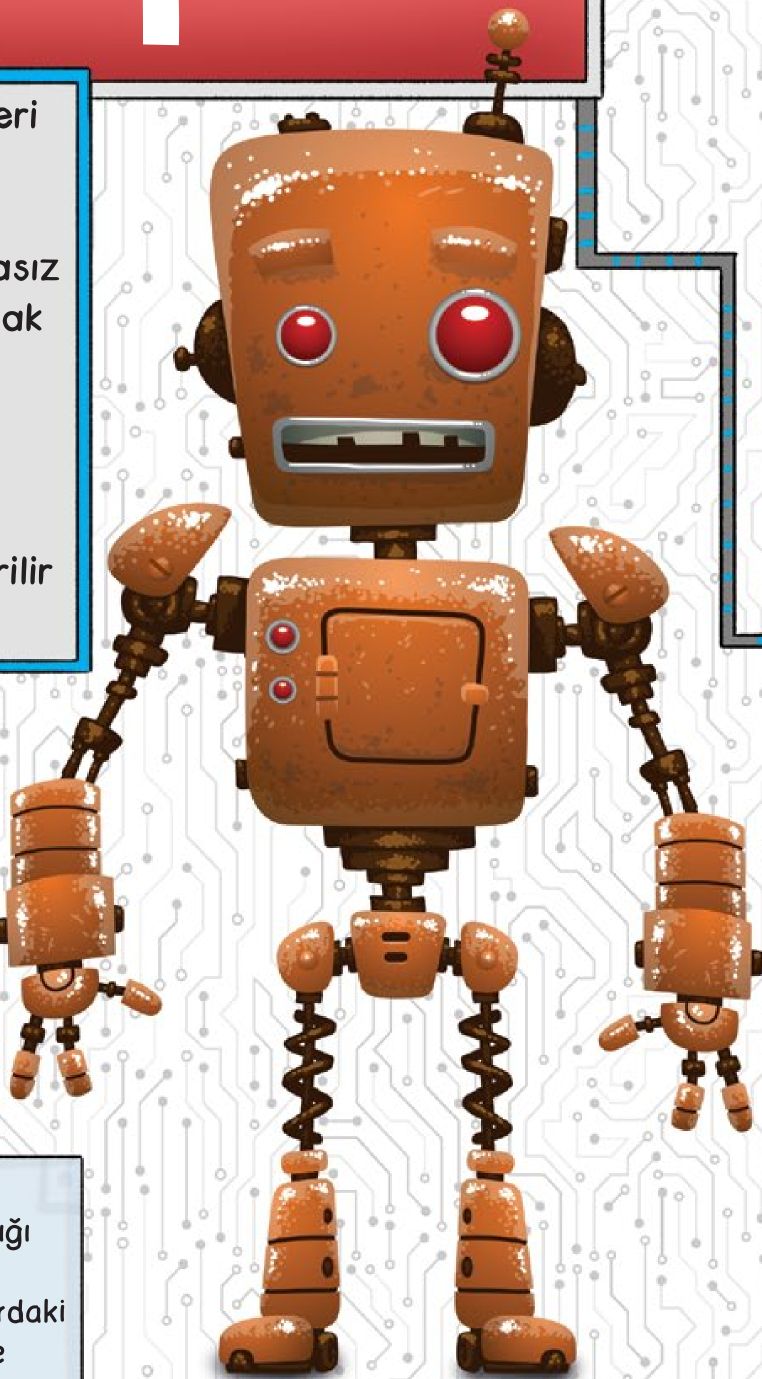
Çeşitli mandala örnekleri inceleyerek farklı desenler oluşturabilirsiniz.

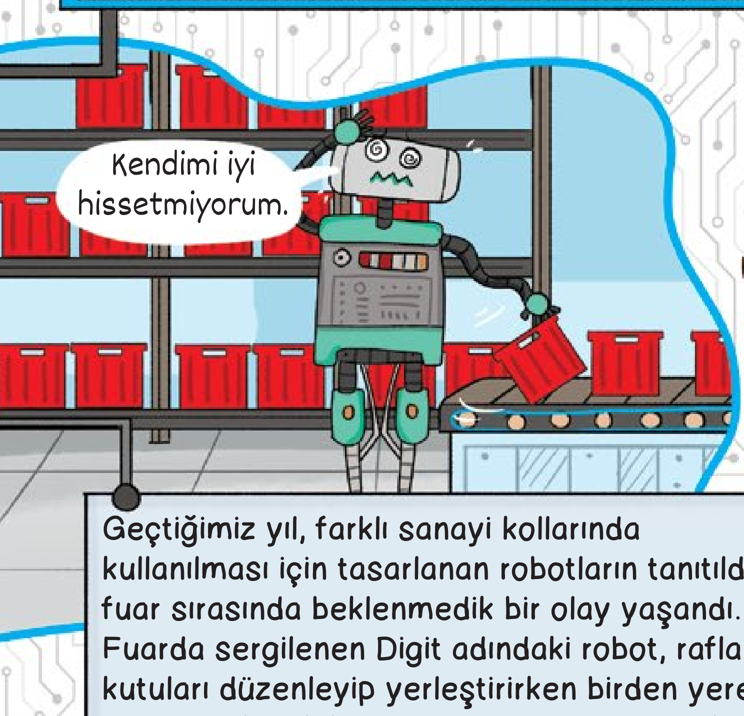
Yeterli sayıda eser ürettikten sonra mandala serginizi oluşturmaya ne dersiniz?

Gülnur Geçmiş
Çizim: Ayşe İnan

Robotlar da Hata Yapar

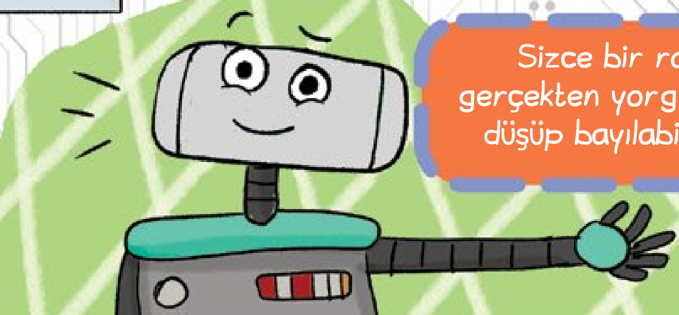
Robotlar, önceden planlanan görevleri gerçekleştirmesi için kendi kendine çalışabilecek biçimde tasarlanan aygıtlardır. Bir robotun görevini hatasız olarak yerine getirmesi beklenir. Ancak robotlar da yanlış karar verebilir, düşebilir ya da görevlerini yerine getirmede başarısız olabilir. Gelin, robotlar nasıl ve neden hata yapar, bu hataların sonucunda nasıl geliştirilir birlikte inceleyelim.



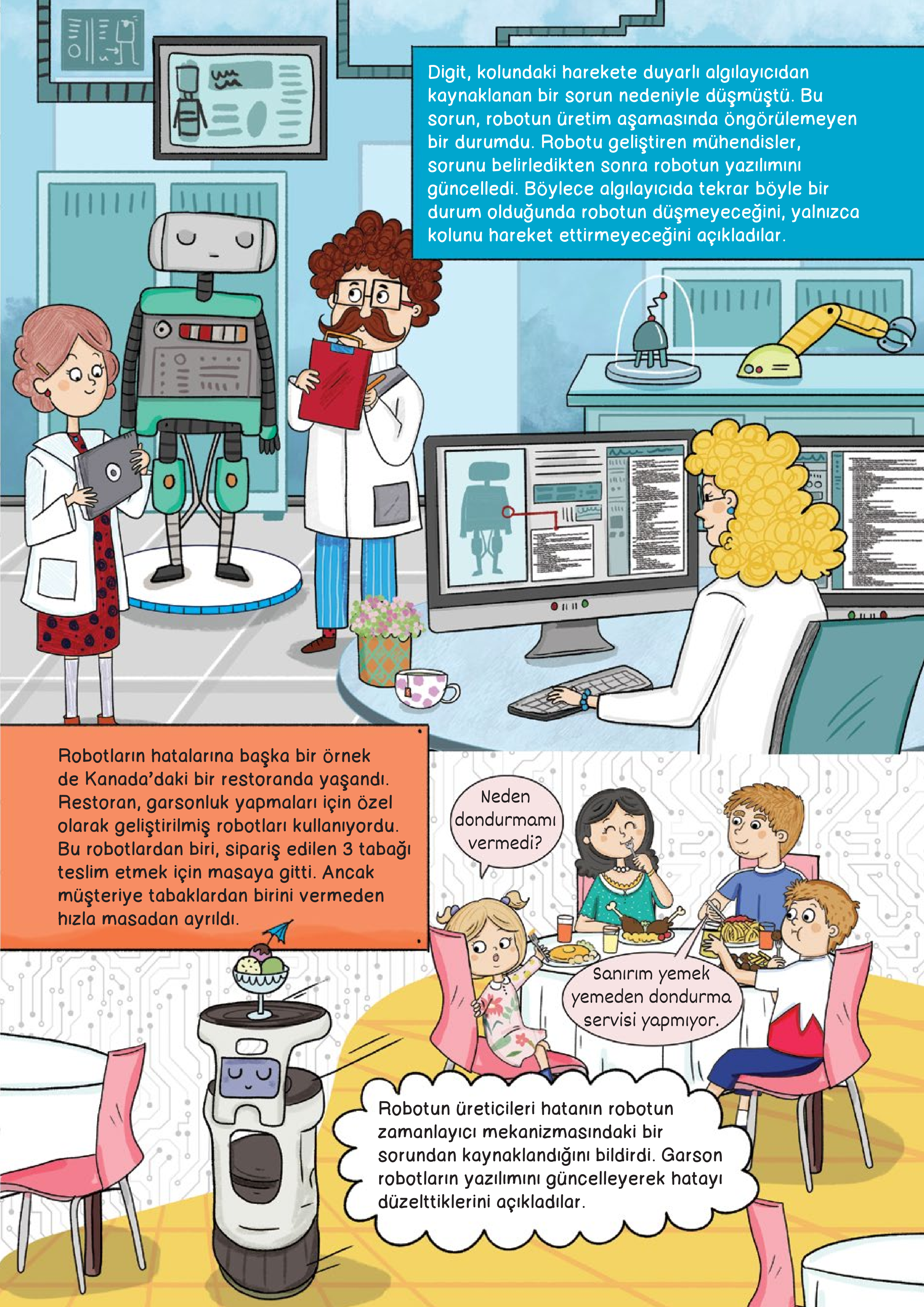


Geçtiğimiz yıl, farklı sanayi kollarında kullanılması için tasarlanan robotların tanıtıldığı fuar sırasında beklenmedik bir olay yaşandı. Fuarda sergilenen Digit adındaki robot, raflardaki kutuları düzenleyip yerleştirirken birden yere düştü. Pek çok kişi bu durumu robotun çok çalışmaktan yorulup bayılması olarak yorumladı.

Digit'in nasıl düştüğünü görmek için karekodu akıllı cihazınıza okutabilirsiniz.

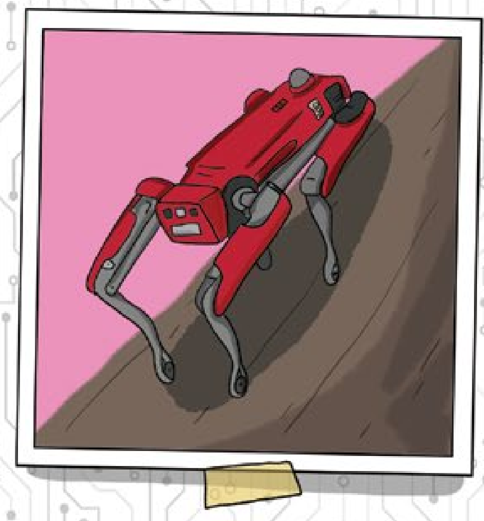


Sizce bir robot gerçekten yorgunluktan düşüp bayılabilir mi?


Digit, kolundaki harekete duyarlı algılayıcıdan kaynaklanan bir sorun nedeniyle düşmüştü. Bu sorun, robotun üretim aşamasında öngörülemeyen bir durumdu. Robotu geliştiren mühendisler, sorunu belirledikten sonra robotun yazılımını güncelledi. Böylece algılayıcıda tekrar böyle bir durum olduğunda robotun düşmeyeceğini, yalnızca kolunu hareket ettirmeyeceğini açıkladılar.
Robotların hatalarına başka bir örnek de Kanada'daki bir restoranda yaşandı. Restoran, garsonluk yapmaları için özel olarak geliştirilmiş robotları kullanıyordu. Bu robotlardan biri, sipariş edilen 3 tabağı teslim etmek için masaya gitti. Ancak müşteriye tabaklardan birini vermeden hızla masadan ayrıldı.
Neden dondurmamı vermedi?
Sanırım yemek yemeden dondurma servisi yapmıyor.
Robotun üreticileri hatanın robotun zamanlayıcı mekanizmasındaki bir sorundan kaynaklandığını bildirdi. Garson robotların yazılımını güncelleyerek hatayı düzelttiklerini açıkladılar.

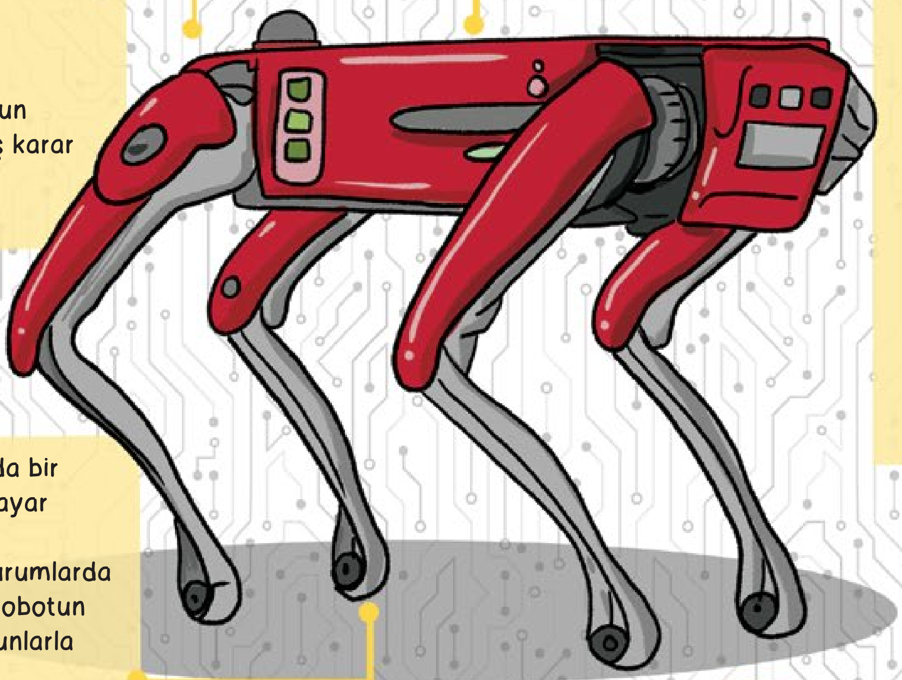
Peki, robotlar neden hata yapar?





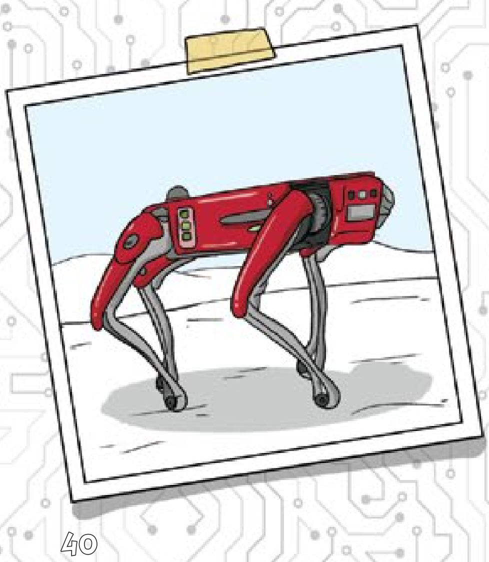


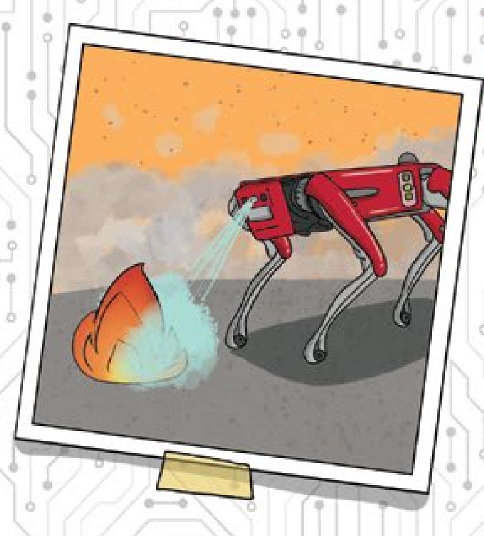
Robotun algılayıcıları, çevresini tanıması ve tepki vermesi için çalışır. Bu algılayıcılarda oluşan bir sorun robotun yanlış karar vermesine yol açabilir.



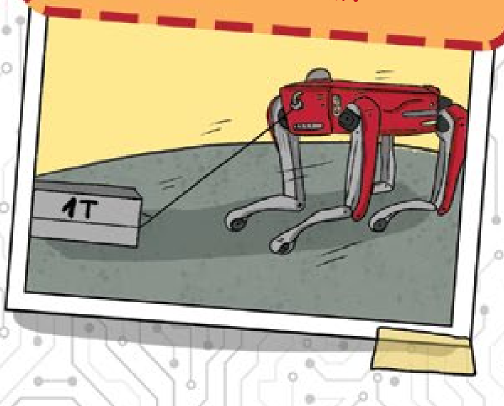
Robotlar, pek çok elektronik ve mekanik parçadan oluşan karmaşık cihazlardır. Bu parçalardaki gevşek bir bağlantı ya da hatalı bir devre elemanı, robotun hatalı çalışmasına neden olabilir. Bunun için robotlar pek çok kontrolden geçer. Yine de zamanla aksaklıklar ortaya çıkabilir.

Robotun yazılımında bir hata olabilir. Bilgisayar ya da tabletlerin öngörülemeyen durumlarda hata vermesi gibi robotun yazılımında da sorunlarla karşılaşılabilir.





Robotun çalıştığı ortam çok sıcak, çok soğuk, çok ıslak ya da çok kuru olursa robot hata verebilir.

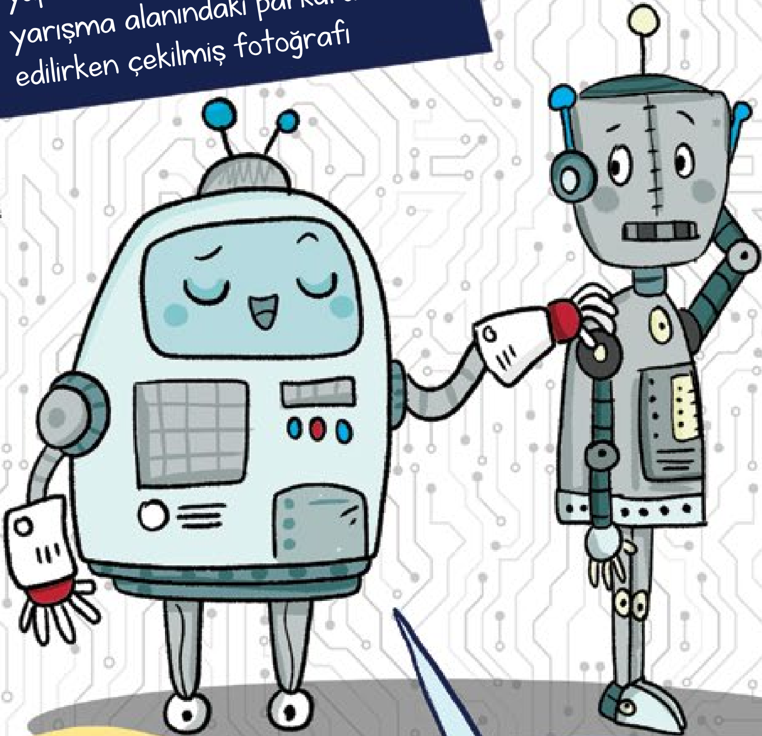




Arama kurtarma çalışmaları yapması için geliştirilen bir robotun yarışma alanındaki parkurda test edilirken çekilmiş fotoğrafı

Dünya'da pek çok yerde robot yarışmaları düzenlendiğini biliyor muydunuz? Bu yarışmaların amacı robotların karmaşık görevlerde test edilmesi. Böylece robotik alanında çalışanlar, robotların geliştirilmesi gereken özelliklerini belirleyebiliyor.

Robotların yarışmalardaki düşme anlarını izlemek için karekodu akıllı cihazınıza okutabilirsiniz.



Gelecekte pek çok işin robotlar tarafından yapılmasını ve çoğu alanda insanlara yardımcı olmalarını bekliyoruz. Beklentimizin gerçekleşmesi için görevlerini doğru biçimde yerine getireceklerinden emin olmalıyız. Bu yüzden robotların birçok testten geçmesi ve testler sırasında olabildiğince hata yapması gerekiyor. Yani hata yapmak, insanlar kadar robotların da öğrenme sürecinin doğal bir parçası diyebiliriz.



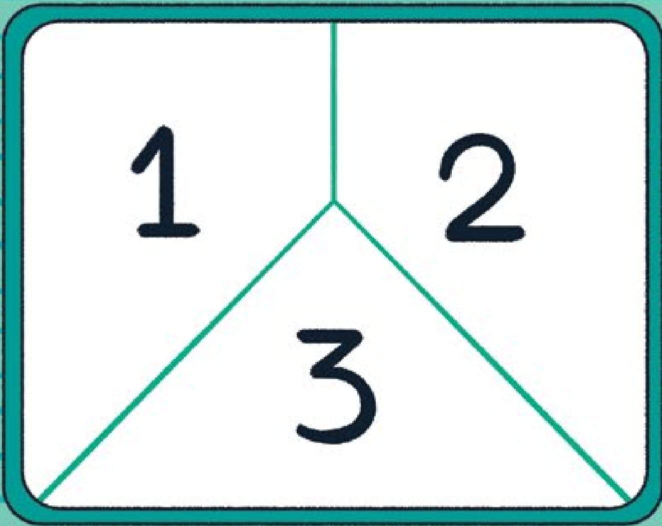
Zeynep Betül Kabataş
Çizim: İrma Zmiric Çetinkaya

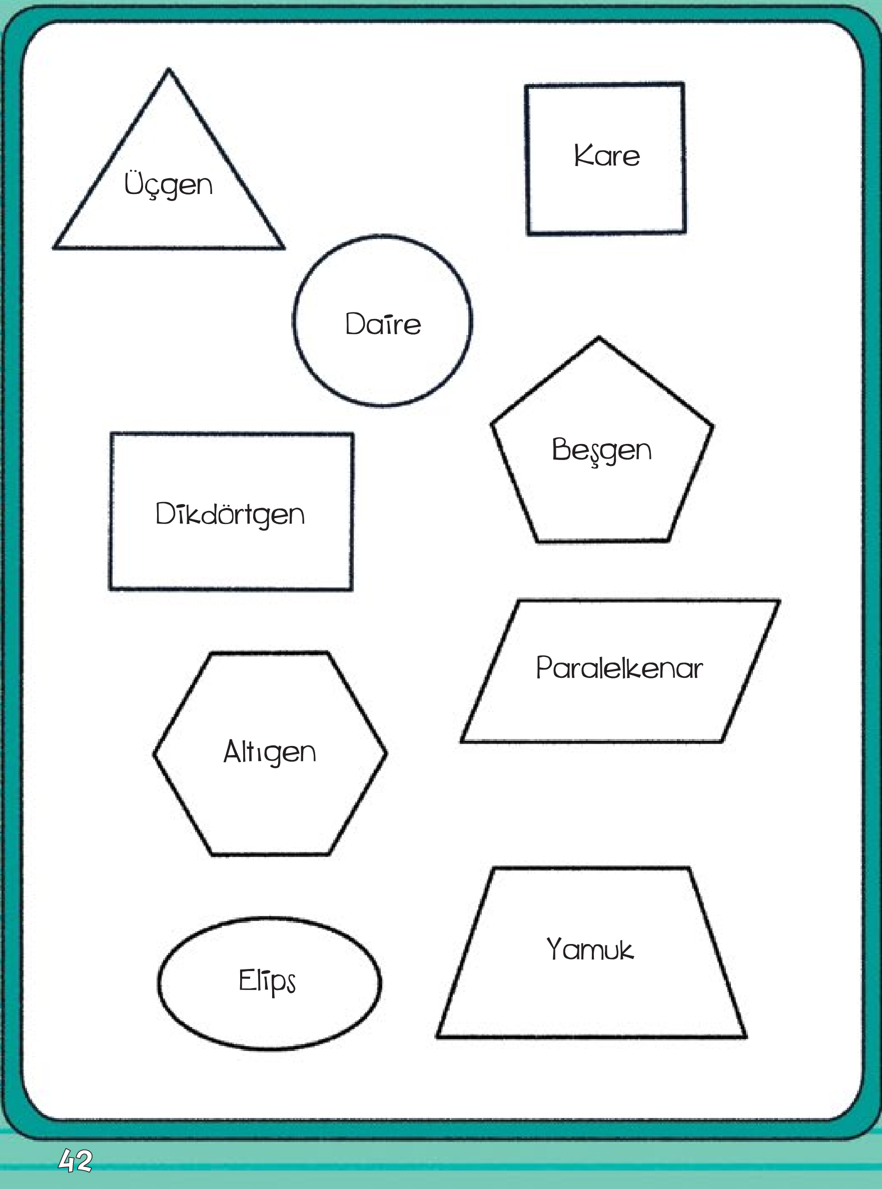
Robotu Renklendirelim

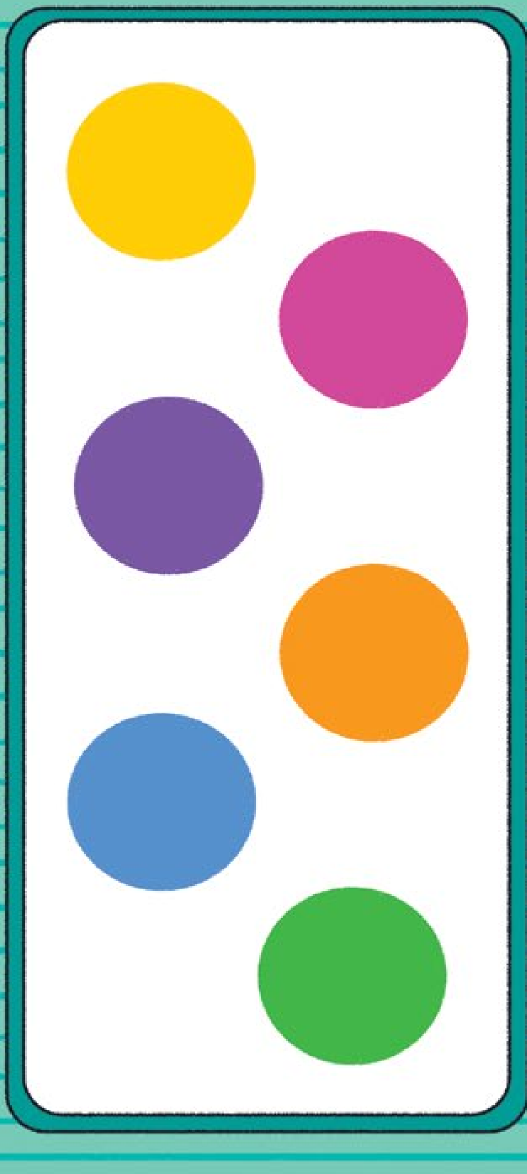
BÇ-724 ile tanışın! Kendisi test aşamalarını geçti ve çok sayıda üretilerek kullanıcılara sunuldu. Ancak robotun parçaları boyanmadan kullanıcılara gönderilmiş. Robotu renklendirmek için bir oyun oynamaya ne dersiniz?

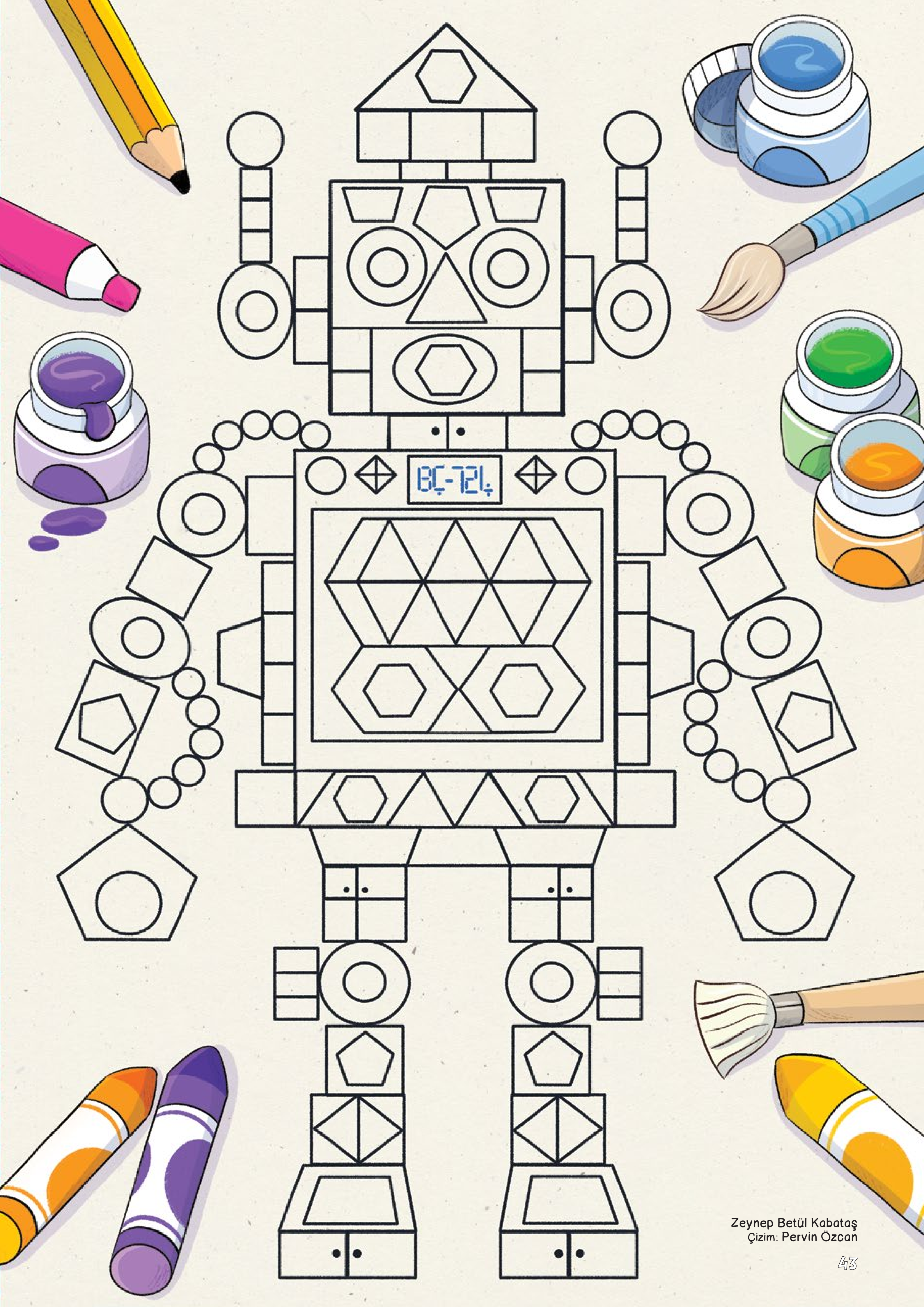
Oyun nasıl oynanır?

Bu sayfada sayı, renk ve şekiller içeren 3 ayrı tablo var. Gözlerinizi kapatın ve parmağınızı öncelikle sayı tablosunda herhangi bir sayı üzerinde durdurun. Aynısını renk ve şekil tablolarında tekrar edin. Sonra da tablolarda parmağınızın gösterdiği verilere göre robotunuzu boyayın. Örneğin 2, mavi ve daire seçtiyseniz robot üzerindeki 2 daireyi mavi renkte boyayın. Eğer seçtiğiniz sayıda şekil yoksa seçiminizi tekrarlayabilirsiniz.









Zeynep Betül Kabataş
Çizim: Pervin Özcan

YENİ BİR KİTAP



Doğa
Kuş Gözlem

Yazanlar: Susanna Davidson, Sarah Courtauld ve Kate Davies
Resimleyenler: Brin Edwards, Trevor Boyer ve Ian McNee
Çeviren: Bahtiyar Kurt

Yaz geldi! Pırıl pırıl güneş, yemyeşil ağaçlar, mis gibi kokan çiçekler... Bir de kuş cıvıltıları!

Çevremizde pek çok farklı kuş türü görebiliriz. Hepsinin kendine özgü sesleri, renkleri, ayakları, gagaları bulunur. Biraz dikkatli bakarsak onları yavaş yavaş ayırt etmeye başlayıp kuş gözlemciliği serüvenine bir adım atmış oluruz.

Peki, kuş gözlemi yaparken en çok neye gereksinim duyarız? Elbette bir rehber kitaba!



TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'nın yayımladığı *Doğa-Kuş Gözlem*, kuşları daha yakından tanımak isteyenler için rehber bir kitap niteliği taşıyor. Bu kitap; ülkemizde de görebileceğiniz kuş türlerini, onların özelliklerini rengârenk fotoğraf ve çizimlerle ayrıntılı olarak anlatıyor. Ayrıca kitaptaki karekod yardımıyla birçok kuş sesini dinleyebilir, böylece kuş gözlemini işitme duyunuzla da destekleyebilirsiniz.

Kitabı satın almak için karekodu akıllı cihazınıza okutabilirsiniz.

yayinlar.tubitak.gov.tr

Elnara Ahmetzade

Alerji

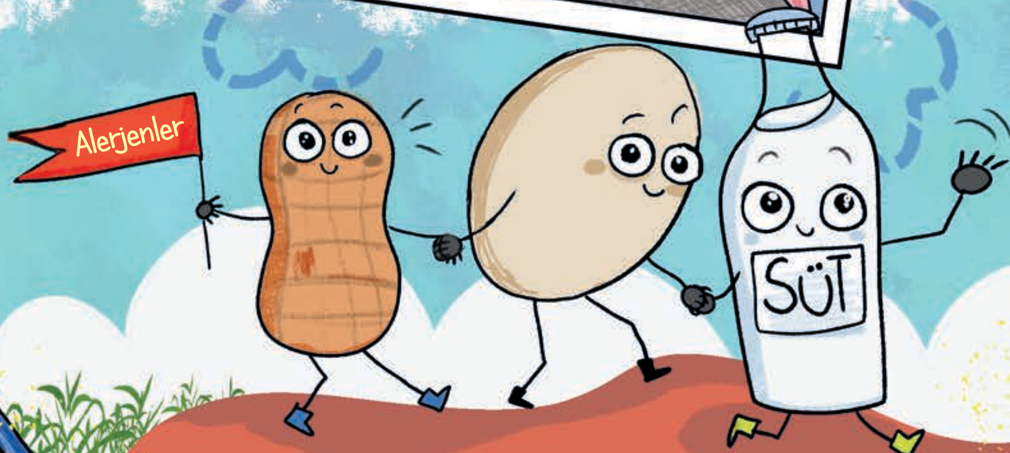


- Belli maddelere karşı bedenin gösterdiği aşırı tepki.



Bağışıklık sistemimiz bizi, bedenimize zararlı olabilecek yabancı maddelerden korumak için sürekli çalışır. Ancak kimi zaman bazı insanların bağışıklık sistemi, başkaları için zararsız maddeleri de bir tehdit olarak görür ve aşırı tepki verir. Bu tepki, o maddeye alerjileri olduğu anlamına gelir. Alerji, farklı biçimlerde kendini gösterebilir. Örneğin hapşırık, göz kızarıklığı, burun akıntısı ya da kaşıntı gibi tepkilere neden olur.

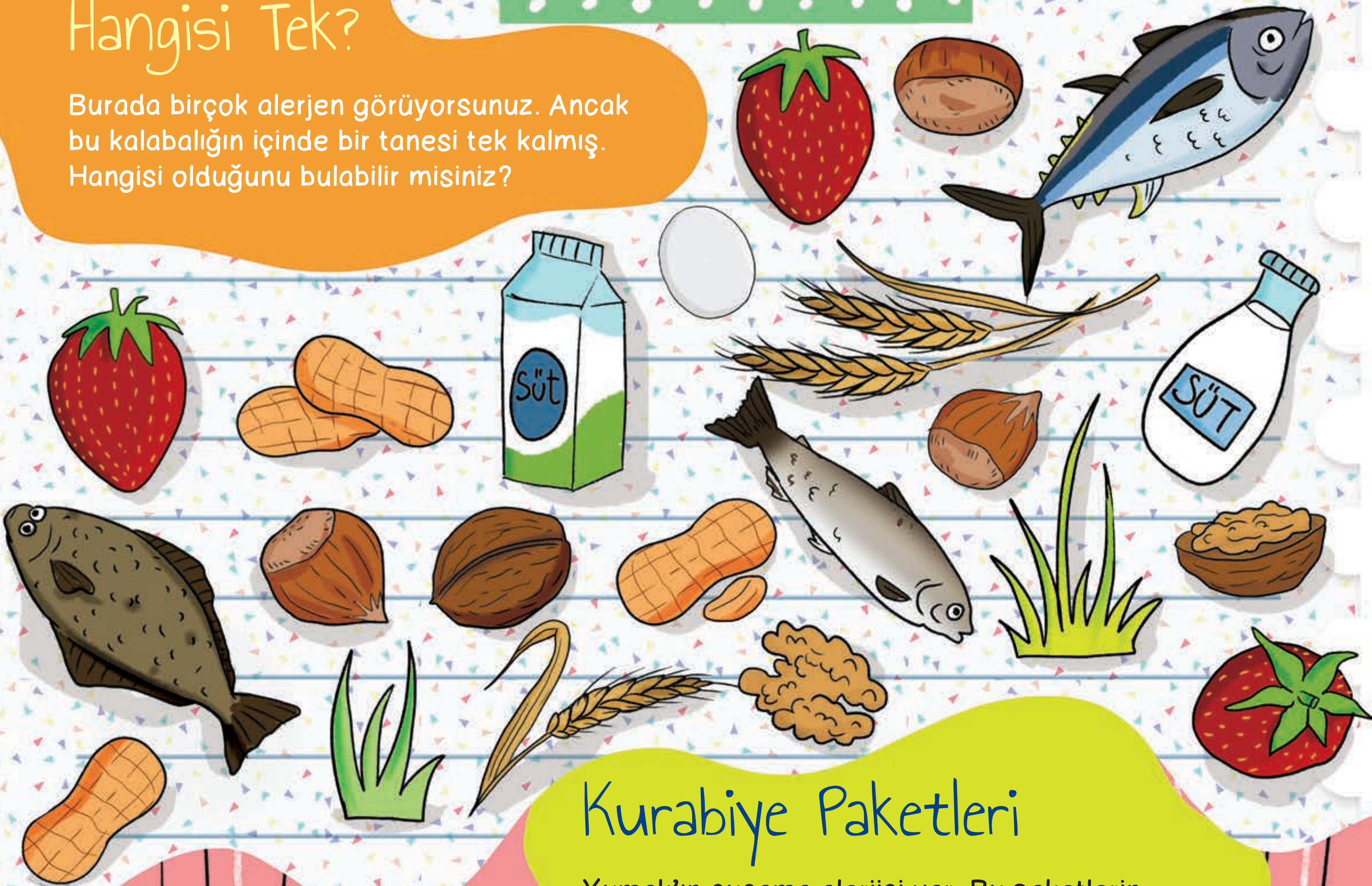




Alerjiye neden olan maddelere alerjen denir. Toz, hayvan kılı, polen gibi maddeler genellikle solunum yolunu etkileyen alerjenlerdir. Hapşırık, burun tıkanıklığı gibi tepkilere neden olabilirler. Besinler de alerjen olabilir. Örneğin süt, yer fıstığı, fındık, yumurta gibi besinlere alerjisi olan pek çok insan vardır. Besin alerjileri mide bulantısı, karın ağrısı gibi şikayetlere yol açabilir. Ancak bazen besin alerjilerinde daha ciddi tepkiler de ortaya çıkabilir.

Hangisi Tek?

Burada birçok alerjen görüyorsunuz. Ancak bu kalabalığın içinde bir tanesi tek kalmış. Hangisi olduğunu bulabilir misiniz?



Kurabiye Paketleri

Yumak'ın susama alerjisi var. Bu paketlerin bazılarında susamlı, bazılarındaysa çörek otlu kurabiyeler bulunuyor. Paketin üzerindeki sayı 3'ün katıysa içinde çörek otlu kurabiye bulunduğu anlamına geliyor. Ancak Yumak'ın sayılarla arası pek iyi değil. Hangi paketlerde çörek otlu kurabiye olduğunu bulmasına yardım edebilir misiniz?



Yanıtlar 64. sayfada.

Merve Çelik Gülgün
Çizim: İrma Zmiric Çetinkaya

SORUN SÖYLEYELİM

Sorularınızı e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla gönderebilirsiniz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Vücudumuz, bir yere çarptığımızda neden morarır?

Azra Turan
12 yaş, Antalya

Derimiz, vücudumuzu sarar ve dış etkenlerden korur. Vücudumuzu bir yere çarptığımızda ilk etkilenen yer derimiz olsa da çarpma şiddetliyse deri altındaki küçük kan damarları çatlar ya da yırtılır. Bu sırada derimizde herhangi bir kesik ya da sıyrık oluşmazsa zarar gören damarlardaki kan deri altında sıkışır ve o bölgenin kırmızı tonlarında görünmesine neden olur. O bölgeye oksijen ulaşmadığından birkaç gün içinde kana kırmızı rengini veren madde maviye döner. Bu nedenle bölge morarmaya başlar.

Zaman içinde vücudumuz oradaki kanı parçalar ve emer. Böylece derinin rengi açılarak yeşil tonlarına dönmeye başlar. Bu, bölgenin iyileşmeye başladığını gösterir.

Kimi insanların vücudu beslenme alışkanlıkları nedeniyle ya da kalıtsal olarak morarmaya daha yatkındır. Ayrıca yaşlandıkça deri inceldiğinden daha kolay morarır.



Tuğçe Inroga

Karton Bardakların Üzerinde Durabilir misiniz?

Yerde ters biçimde duran bir karton bardağın üzerine bastığınızda bardağın ezileceğini tahmin edebilirsiniz. Peki, çok sayıda karton bardağın ağırlığınızı taşıyabileceğini biliyor musunuz?



Neler Gerekli?

- 9 karton bardak
- Cetvel
- Kenar uzunluğu 50 santimetre olan mukavva
- Bir arkadaş

Haydi Başlayalım



1 Bardakları 3 sıra hâlinde, aralarında yaklaşık 10 santimetre boşluk kalacak biçimde yere ters olarak dizin.



2 Mukavvayı bardakların üzerine ortalayarak koyun.



3 Arkadaşınızın yardımıyla mukavvanın üzerine çıkın. Neler oluyor?

Neler Oluyor?

Tek bir bardağın üzerine bastığınızda ağırlığınızı taşıyamayacağı için bardak ezilir. Ancak bardakların üzerine yerleştirdiğiniz mukavvaya çıktığınızda bastığınız yani basınç uyguladığınız alan genişler. Bu da ağırlığınızın bardaklar arasında eşit biçimde dağılması anlamına gelir. Böylece bardaklar ezilmeden sizi taşıyabilir.

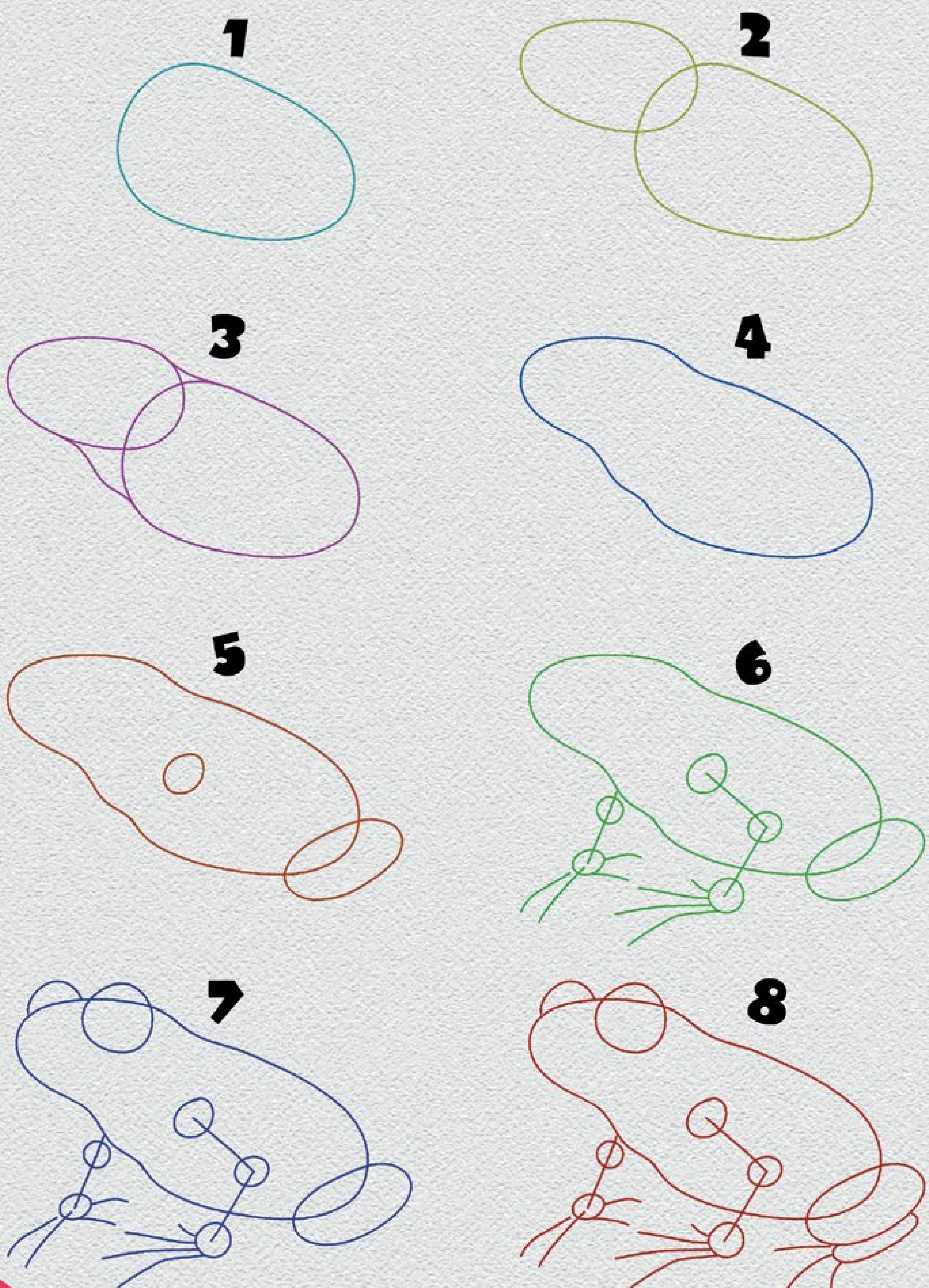
Deney düzeneğini bozmadan, mukavvanın üzerine 9 bardak daha dizip üzerine de başka bir mukavva koyarak deneyi tekrarlayabilirsiniz.

Cisimler, üzerinde durdukları yüzeye ağırlıkları nedeniyle basınç uygular. Basıncın büyüklüğü, uygulandığı yüzeyin genişliğiyle bağlantılıdır. Örneğin yüzey alanı büyüdüğünde basınç azalır.

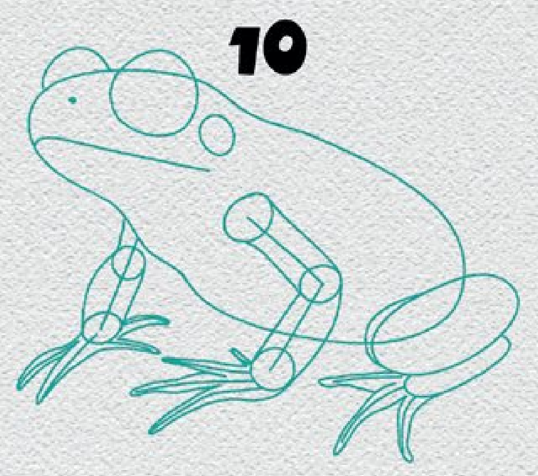
Tuğçe Inroga
Çizim: Göksu Karaca

Çizi-yorum

Adımları takip ederek bir kurbağa çizelim.













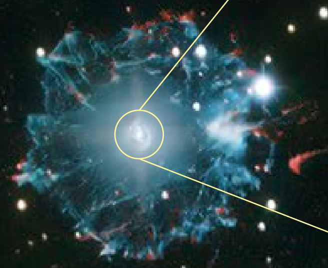
Çizimlerinizi, ailenizden destek alarak
sosyal medyada #bilimçocuklaçiziyorum etiketiyle paylaşabilirsiniz.

Mert Oskeroğlu

Kedi Gözü Bulutsusu

Evrenin derinliklerini gözlemlerken aniden bir kediyle göz göze gelebiliriz. Tıpkı Hubble Uzay Teleskobu'nun kaydettiği bu görüntüdeki gibi! Gelin, bazı gök bilimcilerin deniz kabuğuna da benzettiği bu bulutsuya yakından bakalım.

Kedi Gözü Bulutsusu, gezegenimsi bulutsu adı verilen gök cisimlerinin ilk keşfedilen örneklerinden biri. Bu gök cismi, aynı zamanda gezegenimsi bulutsular arasında bilinen en parlak ve en karmaşık görünümlü yapıya sahip olanlardan.



Enerjisi tükenerek yaşamının son evresine gelmiş Güneş benzeri yıldızlar, çevrelerine madde saçmaya başlar. Bu yıldızların çevresinde genişleyerek yayılmayı sürdüren gaz kütlesine gezegenimsi bulutsu adı verilir. Gezegenimsi bulutsuları ilk gözlemleyen gök bilimciler, onları gaz devi gezegenlere benzettiği için böyle adlandırmış.

Görüntünün merkezinde bulutsuyu oluşturan yıldız bulunuyor. Bu yıldız 1.500 yıllık aralıklarla çevresine madde saçarak en az 11 halka görünümlü gaz baloncuğu oluşturmuş. Soğan katmanları gibi peş peşe dizilen her bir gaz halkasının, Güneş sistemindeki tüm gezegenlerin toplam kütlesi kadar madde içerdiği düşünülüyor. Bu katmanları kesen ve iki ucu sivri deniz kabuğuna benzeyen sarmal yapının nasıl oluştuğu henüz tam olarak bilinmiyor.

Kedi Gözü Bulutsusu'nun gökyüzündeki konumunu görmek ve ona yakından bakmak isterseniz karekodu akıllı cihazınıza okutabilirsiniz.



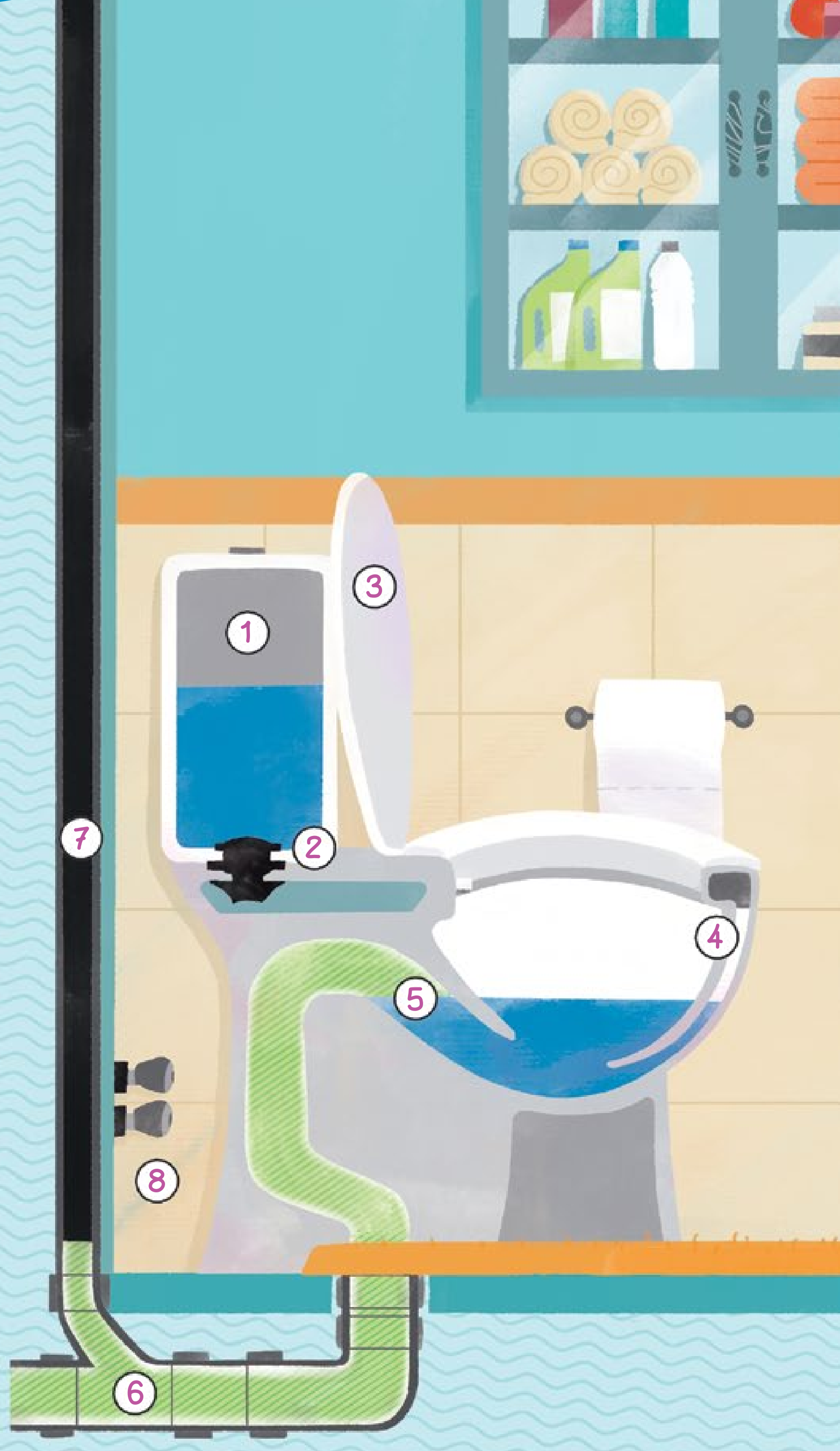
Kedi Gözü Bulutsusu gökyüzünde Kutup Yıldızı'na yakın bir konumda, Ejderha Takımyıldızı sınırları içinde bulunur. Kuzey yarım kürede yaz aylarında teleskopla gözlemlenebilir. Gezegenimize yaklaşık 3 bin ışık yılı uzakta yer alır. Genişliğiyse yaklaşık 5 trilyon kilometredir.

Bilim insanları, Güneş'in de yaklaşık 5 milyar yıl sonra bir gezegenimsi bulutsuya dönüşeceğini düşünüyor. Yıldızımız dış katmanlarını uzaya saçarken sizce nasıl bir görüntü ortaya çıkacak?

Mesut Erol

Tuvalet NASIL ÇALIŞIR?

Sifona bastığımızda vücut atıklarımız tuvaletten arıtma tesisine doğru uzun bir yolculuğa çıkar. Her gün kullandığımız bu düzenek, bir depoya doldurulan suyun klozete gönderilmesi ve atıkların kanalizasyona taşınması sayesinde çalışır. Gelin, bu sırada neler gerçekleştiğine yakından bakalım.



1. Borularla tuvalete gelen temiz su, rezervuar da denilen küçük bir su deposunda tutulur.

2. Su deposunun alt bölümünde, sifon düğmesine bağlı bir vana bulunur. Vana suyun akışını başlatmaya ve durdurmaya yarar. Sifona basıldığında vana açılır ve su serbest kalarak klozete ve oradan da borulara doğru ilerler.

3. Sifona basıldığında, atıklardaki bazı mikroorganizmalar havaya karışarak çevreye yayılabilir. Bu nedenle sifon çalıştırılmadan önce klozetin kapağı kapatılabilir.

4. Depodaki su, yüksek basınçla klozetin kenarlarına gönderilir ve buradaki geçitlerden klozetin içine bırakılır.

5. S biçimindeki kıvrımlı boru, bir miktar suyun klozette kalmasını sağlar. Buradaki su, atıkları geçici olarak klozette tutar ve zararlı kanalizasyon gazlarının banyoya sızmaması için bir engel oluşturur.

6. Kanalizasyon borusu, sifona basıldığında akan suyu ve atıkları kanalizasyona taşır.

7. Bazı binalarda, kanalizasyon borusundan çatıya kadar uzanan ek bir boru bulunur. Bu geçiş, diğer borularda biriken kanalizasyon gazları için bir çıkış yolu oluşturur. Ayrıca açık hava basıncıyla denge kurarak borulardaki suyun rahatça akmasını sağlar.





Su depoları, sifona basıldığında ya da sifon çekildiğinde çalışacak biçimde iki farklı tasarıma sahip olabilir. Deponun içinde, suyu doldurmaya ve boşaltmaya yarayan birbirine bağlı iki düzenek bulunur. Doldurma düzeneğine bağlı olan ve suyun üzerinde yüzen parçalar, depoya dolan suyla birlikte yükselir. Belirli bir yüksekliğe ulaştığındaysa daha fazla suyun içeri girmesini önlemek için su girişini kapatır.

Bazı sifonlarda, su tasarrufu sağlamak için depodaki suyun tamamını kullanmayan bir basma seçeneği de sunulur. Günümüzdeki klozetler her sifona basıldığında genellikle 3 ila 6 litre su kullanır.



8 Taharet musluğu açıldığında, taharet borusundan aktarılan su klozetin içine gönderilir ve temizlik sağlanır.

Mesut Erol
Çizim: Nelin Bayraktar

GÖKYÜZÜ GÜNLÜĞÜ

Gök Adamızın Dansı

Merkür ve Venüs'ün batışını, Satürn'ün doğuşunu ve Delta Aquarid meteor yağmurunu izlediğimiz bu günlerde, gök adamızda bir gezinti yapmaya ne dersiniz?



Yaz ayları süresince göreceğimiz Akrep ve Yay takımyıldızları güneydoğu ufkunda yerlerini aldı. 17 Temmuz akşamı bu yöne baktığımızda Ay'ın, Antares yıldızıyla çok yakın konumda olduğunu gözlemleyeceğiz.

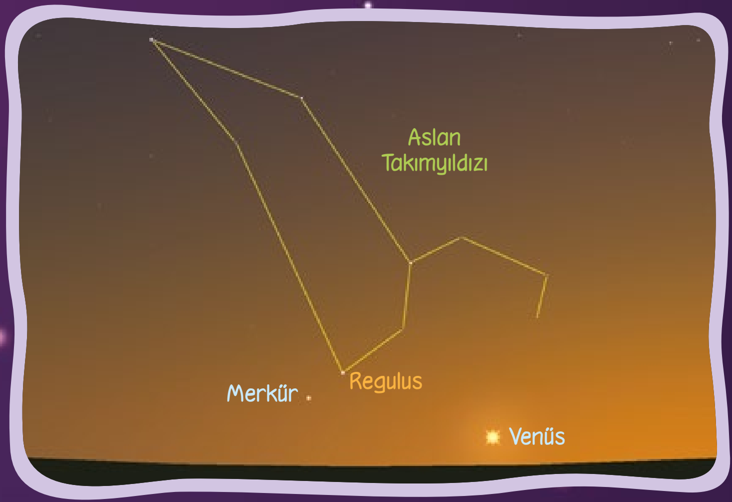
Kış aylarında, kış üçgeni doğrultusunda gözlemlediğimiz Samanyolu Gök Adası, yaz aylarında da gözlemlenecek. Gök adamızın Yay Kolu, temmuz ayının ilk günlerinde hava karardıktan hemen sonra doğu ufkunun üzerinde görülür. Bu kol, Yay ve Akrep takımyıldızları arasından başlayarak yükselen bir bant biçiminde gözlemlenir. Temmuz ayının son günlerinde, gece geç saatlerde başucu noktamızdan geçer.

Galaktik Merkez Nedir?

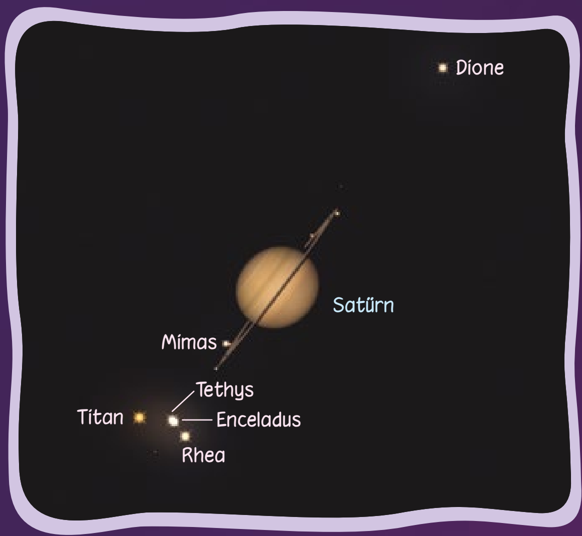
Gök adamızın sarmal kolları ve parlak bir merkezi vardır. Güneş sistemimiz bu kollardan birinde yer alır. Akrep Takımyıldızı'nın kuyruğu ve Yay'ın demlik ucu arasında bulunan bölge galaktik merkez doğrultumuzdur. Bu bölge, çok sayıda yıldız içerdiğinden grimsi bir bulut gibi görünür.

Delta Aquarid Meteor Yağmuru

12 Temmuz – 23 Ağustos tarihleri arasında Delta Aquarid Meteor Yağmuru gerçekleşecek. Kova Takımyıldızı doğrultusundan atmosferimize girecek meteorlar sürtünme etkisiyle yanacak ve yıldız kayması gibi görünecek. 28 Temmuz gecesi meteor yağmurunun en yoğun olduğu gün. Bu gece saatte yaklaşık 16 meteor görülmesi bekleniyor. Gece yarısından sonraki saatlerde, ışık kirliliğinin olmadığı yerlerde gözlem yaparak meteor görme olasılığınızı artırabilirsiniz.



27-28 Temmuz akşamları, Güneş battıktan kısa süre sonra batı ufkuna baktığımızda Venüs ve Merkür gezegenlerini gözlemleyeceğiz.



24 Temmuz gecesi teleskopla Satürn'e baktığımızda, halkasını pek göremesek de parlak uydularını görebileceğiz. Önümüzdeki bir kaç yıl boyunca, duruş açısı nedeniyle Satürn'ün halkasını belirgin biçimde görmek pek mümkün olmayacak.

Gezegenler

Bu ay gün batımı saatlerinde, Merkür batı ufkunun hemen üzerinde olacak. Onu 7 Temmuz akşamı Ay'ın hemen solunda, 24 Temmuz akşamıysa Aslan Takımyıldızı'nın parlak yıldızı Regulus'un hemen altında gözlemleyeceğiz. 12 Temmuz'da Merkür, ufuktan en yüksekteki konumuna ulaşacak. Devam eden günlerde gitgide Güneş'e yakınlaşacak. Venüs, ayın son iki haftasında Merkür'ün sağında kendini parlak biçimde gösterecek.

Ayın son iki haftası akşam saatlerinde göreceğimiz diğer gezegen Satürn. Geç saatlerde doğan gezegeni görebilmek için doğu ufkuna bakacağız. Satürn 24 Temmuz'da saat 22.30 dolayında Ay ile birlikte doğacak. Devam eden saatlerde Mars ve arkasından Jüpiter doğacak ancak biz o saatlerde çoktan uyumuş olacağız. Güneş doğmadan önce uyanırsak Satürn, Mars ve Jüpiter'i gözlemleme fırsatımız olacak.



Burcu Parmak

DÜŞÜNEREK EĞLENELİM

Hangi Yaprak, Hangi Ağaca Ait?

Aşağıdaki bilgilerden yararlanarak ardıç, çınar, gürgen, kavak ve meşe ağaçlarını yapraklarıyla eşleştirebilir misiniz?



- Ardıç yaprağı üçüncü sırada.
- Çınar yaprağı, kavak yaprağından sonra ancak sonuncu değil.
- Meşe yaprağı ilk değil.
- Gürgen yaprağı, kavak yaprağından önce.



Sincap ve Meşe Palamutları

Bu sincap, günde iki kez meşe palamudu toplamaya çıkıyor ve onları farklı yerlere saklıyor. Bir haftanın sonunda 112 meşe palamudu topladığına göre her çıkışında kaç meşe palamudu toplamıştır?

Papağanların Farkları

Ağacın dallarındaki papağanların her birinde bir küçük fark var. Bu farkları bulup işaretleyebilir misiniz?



Kurbağanın Yolu

Göletteki kırmızılı kurbağa çıkışa ulaşmak istiyor. Kurbağanın beyaz bir taşa sıçradığında düz ilerlemesi, gri bir taşa sıçradığındaysa 90 derece yön değiştirmesi gerekiyor. Doğru yolu bulması için ona yardımcı olabilir misiniz?



Yanıtlar 64. sayfada.

Elnara Ahmetzade
Çizim: Göksu Karaca

MEKTUP KUTUSU

Mektuplarınızı e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla gönderebilirsiniz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Sevgili Bilim Çocuk,

Uzayla ilgili konulara merakım oldukça fazlaydı. Sayenizde uzayla ilgili birçok şey öğrendim. Bundan çok mutlu oldum ve Bilim Çocuk dergisini seve seve okudum. Okudukça daha da çok sevdim. Bu dergiyi hazırladığınız için çok teşekkür ederim. TÜBİTAK'a da çok teşekkür ederim. Ailemle birlikte dergideki etkinlikleri severek yapıyoruz. Bu, hem eğlenceli vakit geçirmemizi hem de birlikte öğrenmemizi sağlıyor. Ayrıca, dergideki deneyler ve aktiviteler sayesinde bilim sevgim arttı. Her sayınızı büyük bir heyecanla bekliyorum. Gelecekte bir astronot olma hayalimi desteklediğiniz için teşekkür ederim. Sevgilerimle.

Feyza Nur Bozömeroğlu
9 yaş, Trabzon

Sevgili Bilim Çocuk,

Çok eğlenceli bir dergisin. Senin sayende çok şey öğrendim. Uzay resimleri çok güzel, kendimi orada hayal ediyorum. Etkinliklerin de çok eğlenceli. Ay'daki kraterlerin nasıl oluştuğunu öğrendim ve gezegenleri gördüm. Astronot kıyafetlerini gördüm. Ayrıca bizim de çok eğlenceli bir öğretmenimiz var. O, bize seni getirmeseydi hiç böyle eğlenceli şeyler öğrenemezdim. Beni ve sınıf arkadaşlarımı eğlendirdiğin için teşekkür ederim.

Evin Zencir
12 yaş, Şanlıurfa

Merhaba Sevgili Bilim Çocuk,

Sen, halamın bana doğum günü hediyesisin. On aydır seni aksatmadan okuyorum. Annem, babam, kardeşim ve ben seni gönülden seviyoruz. Senden öğrendiğim bilgileri arkadaşlarıma da anlatıyorum. Seni çok seviyorum. İyi ki varsın Bilim Çocuk. Emeği geçen herkesin emeğine sağlık. Sevgilerimle.

Kerem Egemen
9 yaş, Aydın

Merhaba Bilim Çocuk,

Seni yeni keşfettim ve çok sevdim. Sınıfta yaptığımız böcek etkinliğinde 1. oldum ve sayende yeni böcekler keşfettim. Dergiyi okumaya başladığımdan beri birçok bilgi edindim. Bunlardan bir tanesi röntgen makinesini kimin bulduğuydu. O kadar bilgiyi nereden topladığını merak ediyorum. Derginin yeni sayılarının çıkmasını heyecanla ve merakla bekliyorum. İyi ki hayatıma girdin Bilim Çocuk. Bana kattığın bilgiler için sana sonsuz teşekkür ederim.

Ertuğrul Yalçın
Kocaeli

Sevgili Bilim Çocuk,

Küçüklüğümden beri Bilim Çocuk dergisine aboneyim. Çok eğlenceli ve çok ilginç bilgiler içeriyor. En sevdiğim içerikse Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri. Bilime senin sayende merak duymaya başladım. Her yazdığın bilgiyi tekrar tekrar okumayı ve o bilgi hakkında yeni şeyler öğrenmeyi çok seviyorum. Hayal gücüm seninle daha da gelişti. Bilim Çocuk dergisini almaya ve kendime yeni bilgiler katmaya devam edeceğim. Sevgilerimle.

Zeynep Kılın
11 yaş, İstanbul

GÖZLEM DEFTERİNİZDEN

Bu ay, tohumlarla ilgili gözlem yapmanızı istiyoruz. Gözlem notlarınızı 25 Temmuz'a kadar göndermenizi bekliyoruz. Gönderdiklerimiz arasından seçtiklerimizi Eylül 2024 sayımızda yayımlayacağız.

İşte karşınızda Mayıs 2024 sayımızda istediğimiz, ihtiyaçlarınızı nasıl belirlediğinizle ilgili gözlem notlarınız.

Gözlem Yaparken Nelere Dikkat Etmemiz Gerekir?

- Gözlem bir olayı, bir nesneyi ya da bir canlıyı dikkatle inceleyerek onun hakkında bilgi toplamaya çalışmaktır.
- Gözlem yaparken duyularımızı kullanırız. Örneğin bir kuşu gözlemliyorsak kuşun çıkardığı sesi duymaya çalışır, nasıl göründüğünü inceler, nasıl hareket ettiğini izleriz.
- Gözlemleyeceğimiz şeye bağlı olarak dürbün, saat, büyüteç, cetvel gibi değişik araçlardan yararlanabiliriz. Gözlem sonucunda elde ettiğimiz bilgileri, gözlemin yapıldığı yeri ve zamanı unutmamak için not edebiliriz. Ayrıca gözlemimizi yazdığımız kâğıda, çektiğimiz fotoğrafları, çizdiğimiz resimleri ya da varsa gözlem sırasında topladıklarımızı yapıştırabiliriz.

Gözlemlerinizi e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla gönderebilirsiniz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

İhtiyaçlarımı Belirlerken

İhtiyaçlarımı belirlerken öncelikle ne kadar gerekli olduğuna karar vererek sıralama yaparım. Daha sonra alacağım şeyin ihtiyacımı ne kadar karşılayacağını anlamak için özelliklerini araştırırım. İhtiyaç önceliklerim arasında temel besin maddeleri başta gelir. Daha sonra ihtiyacım olan giysiler ve kırtasiye malzemelerini listelerim. Bazen ihtiyaçlarım kendi aralarında öncelik sıralarına göre yer değiştirebilir. Ancak hiçbir ürünün ihtiyacımdan fazlasını satın almam. Böylece isteklerim için de harçlıklarımı ayarlamış olurum.

Nefes Özbulut
9 yaş, Ankara

İhtiyaçlarımı Nasıl Belirliyorum?

İhtiyaçlarımı; kendimi ve çevremi gözlemleyerek, duygularımı ve düşüncelerimi dinleyerek ve bu bilgileri analiz ederek belirlerim. Temel ihtiyaçlarım (yiyecek, su, barınma vb.) ve daha karmaşık ihtiyaçlarım (güvenlik, sevgi, saygı vb.) nelerdir? Hangi durumlarda rahat ve mutlu hissediyorum? Bu soruların cevapları, hangi ihtiyaçlarımın karşılanmadığını ve hangi konularda harekete geçmem gerektiğini anlamama yardımcı olur.

Enes Batur Işıtmak
12 yaş, Iğdır

Gözlemim

Biz ailece ihtiyaçlarımızı belirleyip liste tutarız. Annem ve ben birlikte evi toplarken ya da yemek yaparken bir sürü eksik fark ediyoruz. Bunları da kâğıda döküyoruz. Okuma yazmayı öğrenmeden önce listeye yazmak yerine resim çizerdim. Yazı yazmayı öğrendiğim zaman listeyi kendim tutmaya başladım. Şunu anladım ki gördüğümüz her şeyi almamalıyız. Yoksa paramız boşa gider.

Nilay Loyan
8 yaş, Bursa

SİZDEN GELENLER

Resimlerinizi e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla gönderebilirsiniz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Bu ay, su altı araçlarıyla ilgili resim yapmanızı istiyoruz. Resimlerinizi en geç 25 Temmuz'da elimizde olacak biçimde bize göndermenizi bekliyoruz. Göndereceğiniz çalışmalar arasından fotoğrafların netliği ve çözünürlüğü gibi ölçütlere göre kura sonucu seçtiklerimizi Eylül 2024 sayımızda yayımlayacağız.

İşte karşınızda Mayıs 2024 sayımızda istediğimiz sevdiğiniz bir spor dalıyla ilgili resimleriniz.



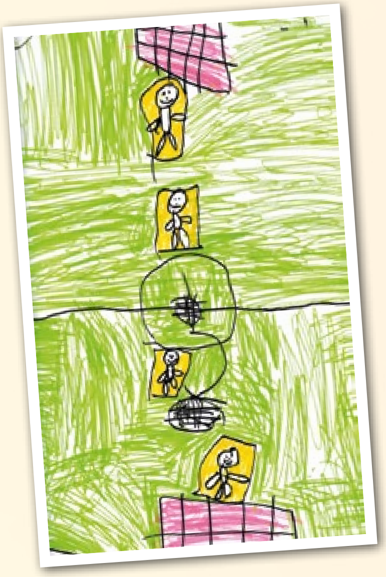
Z. Azra Akarsu
9 yaş, İstanbul



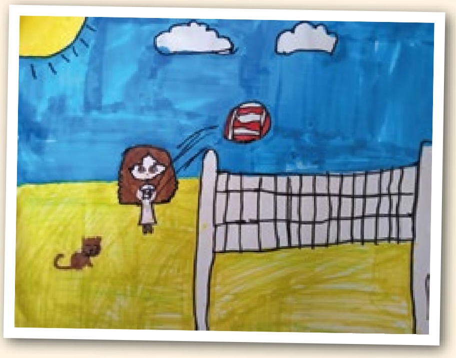
Aytunç Uzun
10 yaş, Zonguldak



Zeynep Asya Çınar
9 yaş, Kocaeli



Kerem Adıyaman
8 yaş, Bursa



Hüma Fatma Tongal
8 yaş, Antalya



Fatma Miray Açık
7 yaş, Ankara



Mehmet Akif Yılmaz
10 yaş, Kayseri



Selin Dalkıran
9 yaş, Adana



Damla Söyler
10 yaş, İstanbul



Zehra Erden
9 yaş, Yalova



Ayşe Sare Yiğit
8 yaş, Sakarya



Özge Nur Sarı
10 yaş, İstanbul



Elif Olcay
7 yaş, Konya



Alya Duru Çakır
5 yaş, Hatay



Anıl Şavlı
10 yaş, Denizli



Mustafa Enes Yıldırım
10 yaş, Sinop



Zümra Kaçar
8 yaş, İstanbul



Elif İlkin Gülgün
10 yaş, Adana



Ahmet Zahit Erdoğan
9 yaş, Şanlıurfa



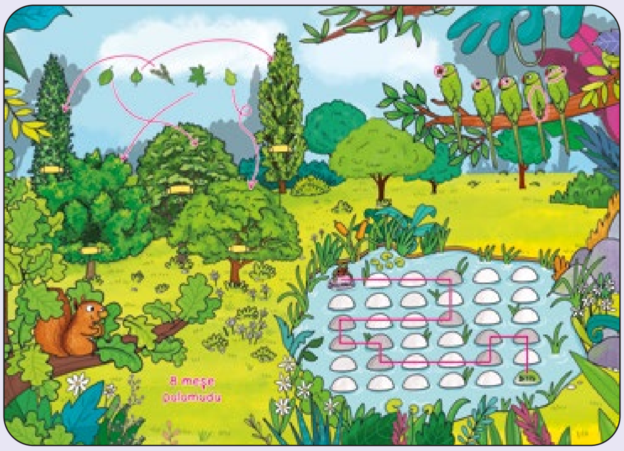
Gizem Gündüz
11 yaş, Balıkesir



Tuğra Kılıç
8 yaş, Ankara

YANITLAR

Düşünerek Eğlenelim



Gez, Dolaş, Tohumları Topla

	Badem	Ceviz	Yer fıstığı	Fındık
Şule	11	12	11	8
Mete	12	7	9	12
Nur	10	6	11	15



Su Altı Aracı Maketi Nasıl Hazırlanır?

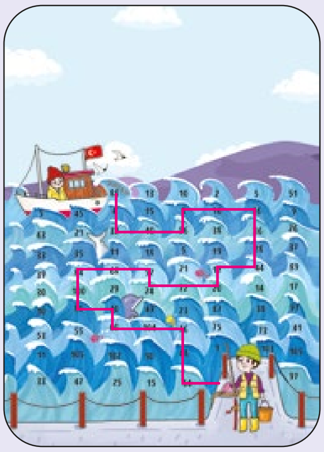


- Tüm parçaları kartondan ayırın. Parçaların içindeki kesikli yerleri elinizle hafifçe iterek çıkarın.
- A ve B parçalarını kat yerlerinden arkaya katlayın.
- A parçasında ortadaki pembe kulakçığı, B parçasının arkasında karşılık geldiği yere yapıştırın.
- A parçasında ortadaki açık yeşil kulakçığı, B parçasının arkasında karşılık geldiği yere yapıştırın.
- A ve B parçalarındaki diğer açık yeşil, pembe ve turuncu kulakçıkları da karşılarında denk gelen aynı renkli alanlara yapıştırın.
- Aracın cam bölümünün ucunu oluşturacak beşgen parçadaki kırmızı kulakçığı karşısında denk gelen aynı renkli alana yapıştırın. Sonra da koyu yeşil renkli kulakçıkları karşılarında denk gelen aynı renkli alanlara yapıştırın. Aracın gövdesi ortaya çıkmaya başladı.
- C parçasını kat yerlerinden arkaya katlayın. Yeşil ve mavi kulakçıkları karşılarında denk gelen aynı renkli alanlara yapıştırın. C parçası son şeklini aldığında, mor kulakçıkları öne doğru katlayın ve arkalarındaki sarı alanları gövdedeki karşılık gelen alanlara yapıştırın.
- Maketin arka bölümünde bulunan çıkıntılara pervaneyi yerleştirin. Pervanenin dönmesi için biraz boşluk bırakarak çıkıntıları dışa doğru katlayın.
- Dalış kanatlarının kulakçıklarını katlayın ve aracın iki yanında bulunan kesiklerden içeri yerleştirin.
- Periskobun kulakçıklarını öne doğru katlayın. Sonra da düz mavi yüzeylerini birbirine yapıştırın. Periskop ayaklarını C parçasının üzerine yapıştırın.
- Aracın iki yanında bulunan pencerelere, gövdenin altındaki boşluğu kullanarak fotoğraflar yapıştırabilirsiniz.
- İşte Su Altı Aracı Maketi'niz hazır!

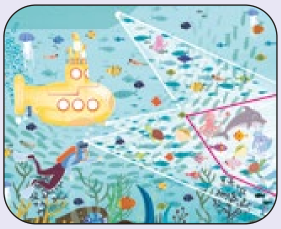
Bilim Çocuk Sözlüğüm



Gemiyi Limana Ulaştıralım



Işıkları Aç, Canlıları Bul!



Mandala başlıklı yazıyla Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri köşe içeriğimiz, geçmiş sayılardan güncellenerek tekrar yayımlanmıştır.

Bu Görseller Hangi Sayfalarda?

a-57, b-11, c-21, ç-15, d-39

Görseller

Anadolu Ajansı
s. 4 (üst ve alt), s. 25, s. 27 (üst ve alt)

Alamy
s. 2-3: Alf Jacob Nilsen, s. 7: Cothron Photography, s. 6 (alt): Fahroni, s. 13 (üst sağ): Andia, s. 18-19 (arka): Tatiana Bralnina, s.19 (üst sağ): Lesia Chuprynska, s. 20 (orta sol): Natallia Khlapushyna, s. 20 (orta sağ): Sahil ghosh, s. 32 (alt sol): Klaus Steinkamp, s. 32 (alt sağ): Hakan Soderholm, s. 33 (üst): Kenan Talas, s. 32-33: Panther Media GmbH, s. 34 (alt): Art Directors & TRIP, s. 34 (üst sol): Kate Moskvina, s. 35 (üst sol): Nuria Santos, s. 35 (orta sağ): Khaled elAdawy, s. 35 (üst sol): Nuria Santos, s. 35 (alt sağ): Olga Kozyrina, s. 41: (üst): DOD Photo, s. 53: Science History Images

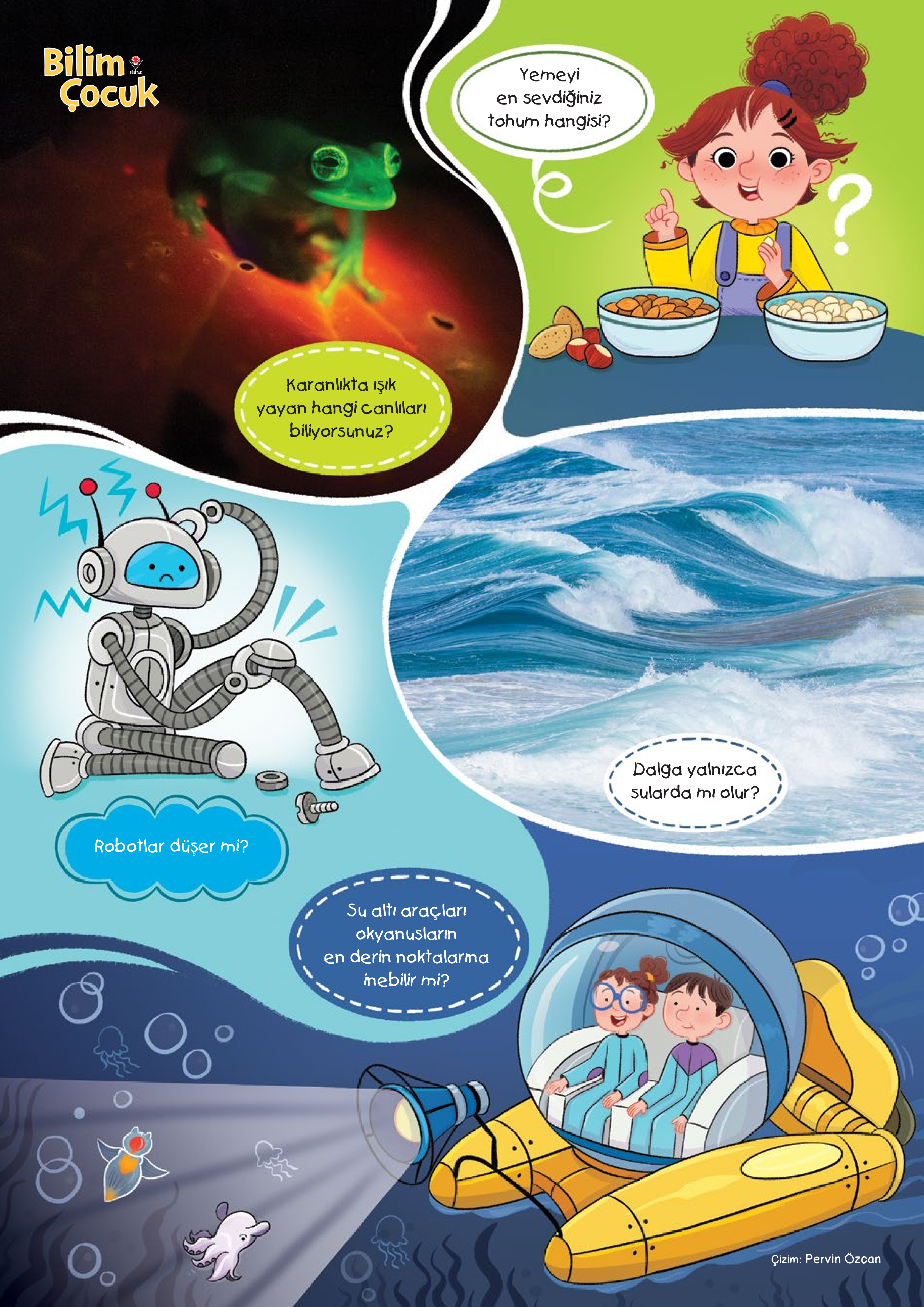
Getty Images
s. 5: Gerard Soury, s. 26 (üst): Humberto Ramirez, s. 52-53: Reinhold Wittich/Stocktrek Images, s. 35 (üst): esmaLale

iStock
s. 6 (üst): golubovy, s. 12-13: Philip Thurston, s. 13 (üst sol): Diogo Pereira and Sanja Vrzic, s. 19 (üst sol): seb_ra, s. 19 (orta sol): brytta, s. 19 (orta sağ): maksim kulikov, s. 19 (alt sol): piotr_malczyk, s. 19 (alt sağ): makoto photo, s. 20 (üst sol): Rawf8, s. 20 (üst sağ): Mironmax Studio, s. 20 (alt sol): witoon214, s. 20 (alt sağ): Lilit Amirkhanian, s. 21 (üst): Almaje, s. 21 (orta sol):ThuTruong, s. 21 (orta): BanksPhotos, s. 21 (orta sağ): dimarik, s. 34 (üst sol): comotoma, s. 34-35 (orta): ViSnezh, s. 36 (üst sağ): ViSnezh, s. 38: IvanNikulin, s. 48: ugurhan, arka kapak (üst): Jax Frink, arka kapak (orta): Philip Thurston

Diğer
s. 5 (QR): mzdkTV@YouTube, s. 7 (QR'lar): Olli Loukola/University of Oulu@YouTube, s. 11 (sağ alt QR): www.GCSEPhysicsNinja.com, s. 26 (alt): Courtesy of University of Washington, s. 38 (alt QR): GlimpseTV@Youtube, s. 41 (orta QR): IEEE Spectrum@Youtube, s. 52 (QR): NASA, ESA, HEIC, NOT, Digitized Sky Survey 2, STScI/AURA, Romano Corradi, s. 56: Stellarium, s. 57 (üst): Stellarium, s. 57 (orta): Stellarium

Kartlar ve Kart Kutusu
Panther Media GmbH, Alf Jacob Nilsen, Ivan Kuzmin, Berit Kessler, Milan Zygmunt, McPhoto/Pum, Wirestock, Inc., blickwinkel, dave stamboulis / Alamy
Ken Griffiths, ABDESIGN, Franz Schallmeiner, Azureus70, Thorsten Spoerlein, Oleg Kovtun, reptiles4all / iStock
©Juan Carlos Vindas / Getty Images
Renato Gaiga@Wiley Online Library

Köşelerimize yayımlanması için içerik gönderen okurlarımız, Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (KVKK) kapsamında, paylaştıkları verilerin dergimiz tarafından yayımlanmasına açık rıza göstermiş sayılacaktır. Karekodu okutarak KVKK aydınlatma metni ve açık rıza metnini okuyabilirsiniz.



Çizim: Pervin Özcan

Çeşit Çeşit Kurbağa

Bilim Çocuk

Domates kurbağası



Çeşit Çeşit Kurbağa

Bilim Çocuk

Brezilya pire kurbağası



Çeşit Çeşit Kurbağa

Bilim Çocuk

Uzun burunlu boynuzlu kurbağa



Çeşit Çeşit Kurbağa

Bilim Çocuk

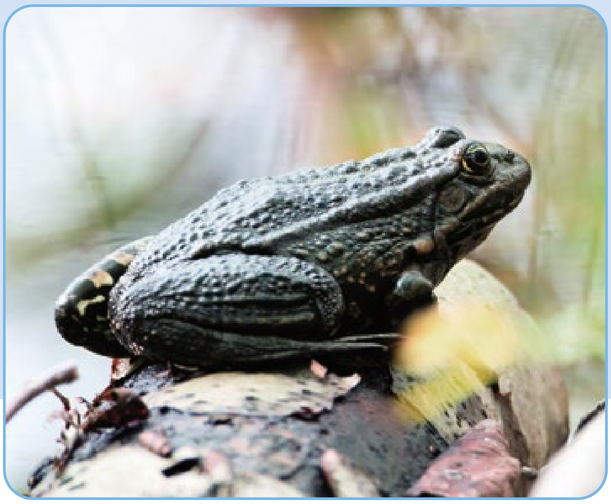
Çilek zehirli ok kurbağası



Çeşit Çeşit Kurbağa

Bilim Çocuk

Golyat kurbağası



Çeşit Çeşit Kurbağa

Bilim Çocuk

Kırmızı benekli yeşil ağaç kurbağası



Bilim Çocuk dergisi, Temmuz 2024 sayısının ekidir.

Çeşit Çeşit Kurbağa

Brezilya pire kurbağası

Bezelye tanesi kadar büyüklüğüyle dünyanın en küçük omurgalı canlısıdır. Küçük boyutu nedeniyle vücut dengesini sağlayan sistemi verimli kullanamaz. Bu yüzden sıçradığında dengesini kaybeder. Brezilya'daki nemli yağmur ormanlarının dağlık bölgelerinde, yere dökülmüş yapraklar arasında yaşar. Gözle görülemeyecek kadar küçük omurgasız canlılarla beslenir.



Çeşit Çeşit Kurbağa

Domates kurbağası

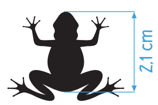
Kırmızı-turuncu rengi ve tombul yapısı nedeniyle domatese benzetilir. Tehlike hissettiğinde derisinden zehirli bir sıvı salgılar ya da daha büyük görünmek için vücudunu şişirir. Durgun akan su kenarlarında, yaprakların arasında ya da bataklık gibi yerlerde görülür. Solucan, böcek ve larva gibi küçük canlılarla beslenir. Sadece Madagaskar'da yaşar.



Çeşit Çeşit Kurbağa

Çilek zehirli ok kurbağası

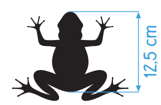
Parlak kırmızı ve mavi renklere sahiptir. Renklerindeki parlaklığın artması zehrinin daha etkili olduğu anlamına gelir. Zamanının çoğunu orman zeminini kaplayan yaprakların arasında geçirir. Karınca ve gözle görülemeyecek kadar küçük bazı omurgasız canlılarla beslenir. Sadece Kosta Rika ve Panama'daki yağmur ormanlarında yaşar.



Çeşit Çeşit Kurbağa

Uzun burunlu boynuzlu kurbağa

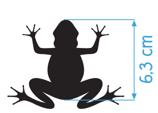
Görünümü kuru bir yaprağa benzer. Bu nedenle kuru yaprakların arasında kolaylıkla gizlenir. Yağmur ormanlarının nemli zemininde, küçük akarsuların yakınında görülür. Vıraklaması korna sesine benzer. Örümcek, kertenkele, yengeç ve akrep gibi canlılarla beslenir. Asya'nın güneydoğusundaki yağmur ormanlarında yaşar.



Çeşit Çeşit Kurbağa

Kırmızı benekli yeşil ağaç kurbağası

Doğal ışık yayma özelliğine sahip olduğu keşfedilen ilk kurbağadır. Ay ışığında ya da alaca karanlıkta parlak mavi-yeşil bir ışık yayar. Bataklık, gölet ve akarsu kenarı gibi nemli yerlerde görülür. Böcekler başta olmak üzere çevresindeki küçük canlılarla beslenir. Güney Amerika'da geniş bir alanda yaşar.



Çeşit Çeşit Kurbağa

Golyat kurbağası

Bilinen en büyük kurbağa türüdür. Yağmur ormanlarında, oksijen bakımından zengin akarsularda ve şelalelerde görülür. Zamanının çoğunu su altında geçirir. Böcek, tatlı su karidesi, salyangoz, örümcek, akrep ve balık gibi canlılarla beslenir. Sadece Kamerun ve Ekvator Ginesi'nde yaşar.



Çeşit Çeşit Kurbağa

Kırmızı gözlü ağaç kurbağası



Çeşit Çeşit Kurbağa

Hayalet cam kurbağa



Çeşit Çeşit Kurbağa

Ağaç kurbağası



Çeşit Çeşit Kurbağa

Mavi zehirli ok kurbağası



Çeşit Çeşit Kurbağa

Altın renkli zehirli ok kurbağası



Çeşit Çeşit Kurbağa

Amazon süt kurbağası



Bilim Çocuk dergisi, Temmuz 2024 sayısının ekidir.

Çeşit Çeşit Kurbağa

Hayalet cam kurbağa

Saydam derisinden iç organları görüldüğü için hayalet cam kurbağa olarak adlandırılır. Yeşil rengi bulunduğu zemine göre daha açık ya da daha koyu olabilir. Yağmur ormanlarının dağlık bölgelerinde görülür. Böcekler başta olmak üzere küçük canlılarla beslenir. Orta ve Güney Amerika'nın Ekvator'a yakın bölgelerinde yaşar.



Çeşit Çeşit Kurbağa

Kırmızı gözlü ağaç kurbağası

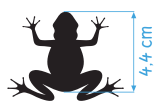
Kırmızı gözleri, yeşil-mavi gövdesi ve parlak turuncu ayaklarıyla rengârenk bir görünüme sahiptir. Ayaklarındaki vantuz benzeri yapılar sayesinde ağaç dallarına kolaylıkla tutunur. Yağmur ormanlarında, ovalarda ve dağ yamaçlarında görülür. Cırcır böceği, sinek, çekirge ve güve gibi canlılarla beslenir. Orta ve Güney Amerika'da yaşar.



Çeşit Çeşit Kurbağa

Mavi zehirli ok kurbağası

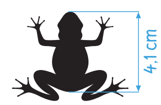
Parlak mavi rengiyle değerli bir taş olan safiri anımsatır. Görme ve koku alma duyuları çok gelişmiştir. Yaprakların altında yaşayan böcek gibi küçük omurgasız canlılarla beslenir. Sadece Surinam'ın adalarındaki yağmur ormanlarının zemininde yaşar.



Çeşit Çeşit Kurbağa

Ağaç kurbağası

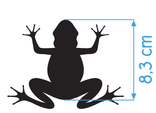
Sırtı parlak yeşil renge sahiptir. Bulunduğu zemine ve sıcaklığa bağlı olarak sırtının rengini değiştirebilir. Bu nedenle fark edilmesi zordur. Sesi bir kilometre uzaklıktan bile duyulabilir. Bataklık, çayır, dere kenarı ya da göl kıyısı gibi yerlerde görülür. Böceklerle beslenir. Türkiye'de; Avrupa, Asya ve Afrika'nın bazı bölümlerinde yaşar.



Çeşit Çeşit Kurbağa

Amazon süt kurbağası

Tombul bir görünüme sahiptir. Adını, tehlike hissettiğinde salgıladığı süte benzeyen zehirli sıvıdan alır. Gözleri altın rengindedir. Gündüzleri dallarda ya da ağaç gövdelerindeki boşluklarda uyur. Geceleriyse çalılıklar arasında avlanmaya çıkar. Böcekler ve diğer küçük omurgasız canlılarla beslenir. Sadece Güney Amerika'daki Amazon Yağmur Ormanları'nda yaşar.



Çeşit Çeşit Kurbağa

Altın renkli zehirli ok kurbağası

Rengi nedeniyle altın kurbağa olarak da bilinir. Dünyanın en zehirli canlılarından biridir. Bu nedenle açık alanlarda dolaşmaktan çekinmez. Nemli yamaçlarda ve küçük akarsu kenarlarında görülür. Karınca ve termit gibi böceklerle beslenir. Orta ve Güney Amerika'daki yağmur ormanlarında yaşar.



Çeşit Çeşit Kurbağa

Afrika boğa kurbağası

Bilim Çocuk



Çeşit Çeşit Kurbağa

Gri köpük yuvalı ağaç kurbağası

Bilim Çocuk



Çeşit Çeşit Kurbağa

Çöl yağmur kurbağası

Bilim Çocuk



Çeşit Çeşit Kurbağa

Kırmızılı kurbağa

Bilim Çocuk



Çeşit Çeşit Kurbağa

Vietnam yosunlu kurbağası

Bilim Çocuk



Çeşit Çeşit Kurbağa

Anadolu kurbağası

Bilim Çocuk



Bilim Çocuk dergisi, Temmuz 2024 sayısının ekidir.

Çeşit Çeşit Kurbağa

Gri köpük yuvalı ağaç kurbağası

Adını yumurtaları için yaptığı köpüklü yuvadan alır. Suya yakın yerlerdeki ağaç, çalılık ya da kayalıklarda görülür. İnsanların yaşadıkları yerlerin yakınlarında da bulunabilir. Cırcır böceği ve diğer küçük omurgasız canlılarla beslenir. Doğu ve Güney Afrika'daki yağmur ormanlarıyla çöller arasındaki geniş çayırlarda yaşar.



Çeşit Çeşit Kurbağa

Afrika boğa kurbağası

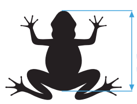
Bilinen en büyük kurbağa türlerinden biridir. Alt çenesindeki diş benzeri yapıları nedeniyle ısırığı oldukça güçlüdür. Bataklık, gölet ve akarsu kenarı gibi sulak yerlerde görülür. Vücudunun uzun süre su tutabilen yapısı sayesinde sıcak ve kurak günleri toprak altına yaptığı yuvada geçirir. Böcek, kuş ve balık gibi canlılarla beslenir. Güney Afrika'nın pek çok yerinde yaşar.



Çeşit Çeşit Kurbağa

Kırmızılı kurbağa

Adını karın bölgesinde bulunan turuncu-kırmızı desenlerden alır. Tehlike hissettiğinde ters dönerek cansız taklidi yapar. Kendini korumak için zehirli bir sıvı salgılar. Bataklıklarda, suya yakın bozkır ve ovalarda görülür. Böcek ve diğer küçük omurgasız canlılarla beslenir. Orta ve Doğu Avrupa ile Türkiye'de yaşar.



Çeşit Çeşit Kurbağa

Çöl yağmur kurbağası

Derisindeki nemi tutan yapılar sayesinde yaşadığı kurak ortamda vücudunun su kaybını dengeler. Karınca ve güve gibi böceklerle beslenir. Güney Afrika'nın batı kıyısında, bitki örtüsünün az olduğu kum tepecikleri arasında kendini kuma gömerek yaşar.



Çeşit Çeşit Kurbağa

Anadolu kurbağası

Beyşehir kurbağası olarak da bilinir. Karın bölgesinde kırmızı, turuncu ya da sarı desenler bulunan iri yapılı bir kurbağadır. Göl ve akarsu kenarlarında görülür. Böcekler ve diğer küçük omurgasız canlıların yanında yosunlarla da beslenir. Sadece ülkemizin Akdeniz ve İç Anadolu bölgelerinde yaşar.



Çeşit Çeşit Kurbağa

Vietnam yosunlu kurbağası

Küçük bir yosun yumağı gibi görünür. Yüksek bölgelerdeki dere kenarlarında, su dolu mağaralarda ya da kaya yarıklarında görülür. Tehlike hissettiğinde yosunların arasına gizlenir. Cırcır böceği, hamam böceği ve solucan gibi canlılarla beslenir. Sadece Vietnam, Laos ve Çin'de yaşar.





Bilim Çocuk Kartları Kutusu

Kutunuzu yapmak için öncelikle kutuyu oluşturacak parçayı kartondan ayırın. Ardından tüm kat yerlerinden arkaya katlayın. Üzerinde damla işareti bulunan dört kulakçığa yapıştırıcı sürün. Kulakçıkları karşılarına denk gelen alanların arka yüzüne yapıştırın. İşte kutunuz hazır.
Artık Bilim Çocuk kartlarınızı bu kutuya koyabilirsiniz.

Bilim Çocuk

Yaprak Dolu Kitapçık



Kitapçığın sahibi

....

Hazırlayan

Merve Çelik Gülgün

Çizen

Bengi Gençer

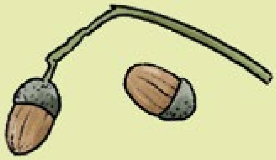
Bu kitapçıkla ülkemizin çoğu yerinde görülebilen bazı ağaçları tanıyıp yapraklarını saklayabileceksiniz. Yaprakların nasıl güzelce kurutulup saklanacağını öğrenmek isterseniz kitapçığın arka kapağındaki önerimize göz atabilirsiniz.

Saplı meşe

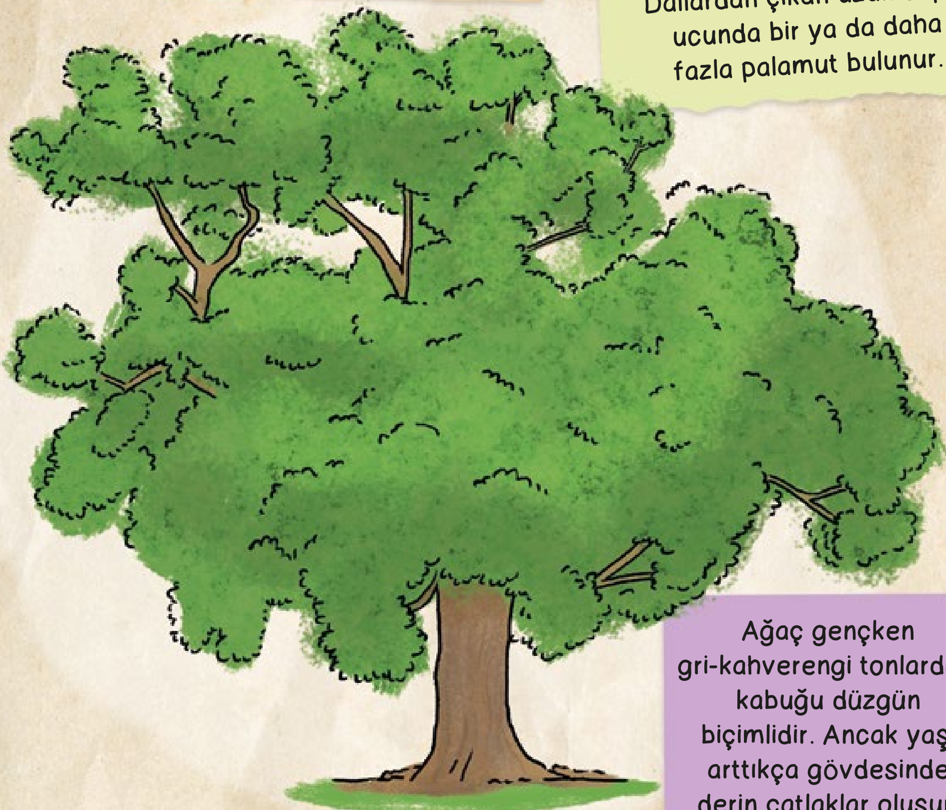
Oldukça geniş tepeli bir ağaçtır. Boyu 50 metreye kadar uzayabilir. Yüzlerce yıl yaşayabilir hatta bin yıldan uzun yaşayanları bile vardır. İlkbaharda, tırtıla benzeyen uzun ve sarkık sarımsı çiçeklerini görebilirsiniz.



Yapraklarının iki kenarı da kıvrımlıdır.

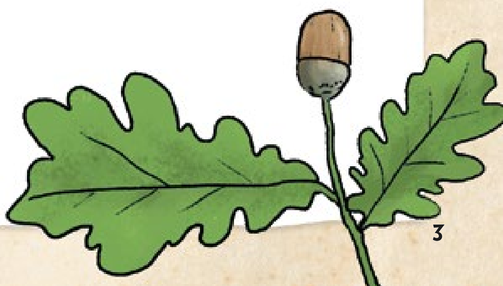


Sonbaharda olgunlaşan meyvelerine palamut denir. Dallardan çıkan uzun sapın ucunda bir ya da daha fazla palamut bulunur.



Ağaç gençken gri-kahverengi tonlardaki kabuğu düzgün biçimlidir. Ancak yaşı arttıkça gövdesinde derin çatlaklar oluşur.

Bu sayfayı size ayırdık. Çevrenizde doğa gözlemine çıkın. Saplı meşe ağacı bulursanız bir yaprağını alıp buraya yapıştırabilirsiniz. Eğer bulamazsanız saplı meşe yaprağını siz resmedebilirsiniz.



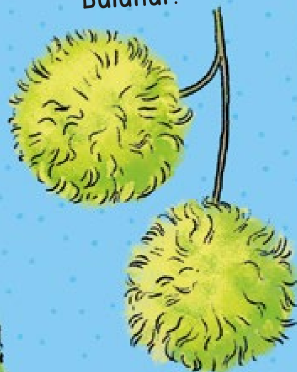
Çınar

Boyu 40 metreyi, çapıysa 6 metreyi bulabilir. Çok geniş tepeli bir ağaç olduğundan geniş gölgelik alan oluşturur. Bu nedenle parklarda, bahçelerde gölge ve serinlik elde etmek için sıklıkla çınar ağaçlarından yararlanılır.

Yaprakları geniş ve kalındır. 3, 5 ya da 7 bölümlü olabilen yaprak, avuç içine benzer.



Saç benzeri uzantıları olan top şeklinde meyveleri vardır. Uzun sapların ucunda bulunur.





Gövdesi ve dalları yeşil-gri tonlardadır. Yaşı arttıkça kabuğu parçalanıp yer yer dökülür ve gövdesi benekli gibi görünür.

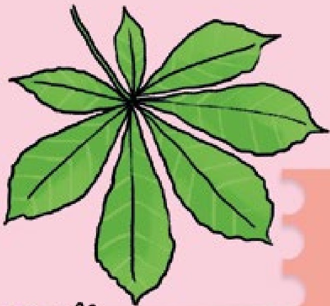
Bu sayfayı size ayırdık. Çevrenizde doğa gözlemine çıkın. Çınar ağacı bulursanız bir yaprağını alıp buraya yapıştırabilirsiniz. Eğer bulamazsanız çınar yaprağını siz resmedebilirsiniz.



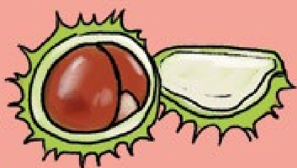
At kestanesi

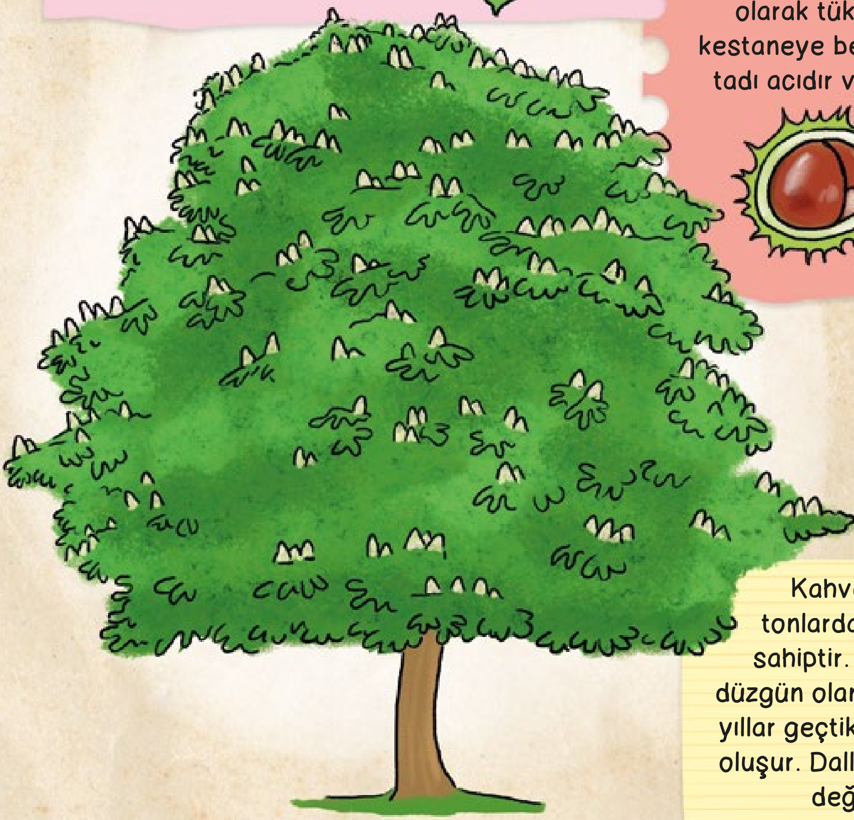
Boyu 40 metreyi bulabilir. Yuvarlak tepeli ve dayanıklı bir ağaçtır. Güzel görünümlü beyaz-pembe çiçekleri vardır. Mayıs ayında açmaya başlayan çiçekleri bir mum gibi dik durur. Park ve bahçe ağaçlandırılmasında sıklıkla kullanılır.

Yaprakları, bir sapın ucunda birleşen 5, 7 ya da 9 yaprakçıktan oluşur. Kenarları genellikle tırtıklı ve uçları sivridir.



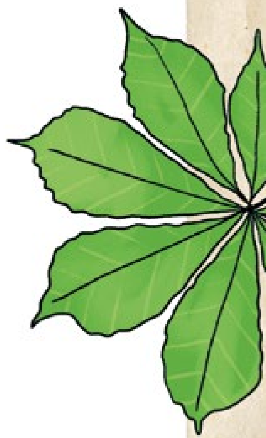
Sonbaharda gelişen meyvelerin dışı dikenlidir. İçindeki tohumları, besin olarak tükettiğimiz kestaneye benzer ancak tadı acıdır ve yenmez.





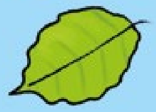
Kahverengi tonlarda kabuğa sahiptir. Gençken düzgün olan kabuğunda yıllar geçtikçe çatlaklar oluşur. Dalları çok kalın değildir.

Bu sayfayı size ayırdık. Çevrenizde doğa gözlemine çıkın. At kestanesi ağacı bulursanız bir yaprağını alıp buraya yapıştırabilirsiniz. Eğer bulamazsanız at kestanesi yaprağını siz resmedebilirsiniz.

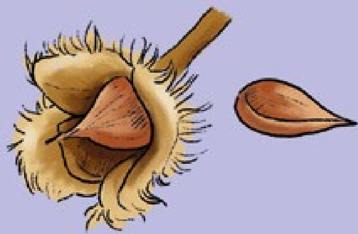


Kayın

Boyu 40 metreye kadar ulaşabilir. Kayınların en ayırt edici özelliği pürüzsüz gövdeleridir.



Yapraklarının ucu sivri, kenarları tırtıklı ve biçimi ovaldir. Renkleri genellikle açık yeşildir.



Meyvelerinin üzeri saç benzeri yapılarla kaplıdır. Tohumuysa çok yağlıdır.



Grimsi kabuğunda hiç çatlak oluşmaz. Hep düz ve pürüzsüz kalır.

Bu sayfayı size ayırdık. Çevrenizde doğa gözlemine çıkın. Kayın ağacı bulursanız bir yaprağını alıp buraya yapıştırabilirsiniz. Eğer bulamazsanız kayın yaprağını siz resmedebilirsiniz.

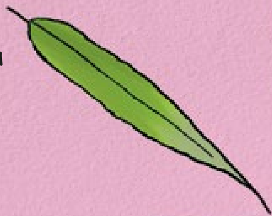




Söğüt

Boyu 15 metreye ulaşabilir. Genellikle su kenarlarında ve bahçelerde bulunur. Sarkık dalları çok iyi gölge alanlar oluşturur. Ağacın dallarında tırtıl gibi görünen, uzun, kıvrık ve sarımsı çiçekleri vardır.

Uzun, ince yapraklarının üst tarafı koyu yeşil, alt tarafı grimsi soluk yeşildir. Yaprakları aşağıya doğru sarkık durur.



Mayıs ayında olgunlaşan meyvelerinin içinden tohumları çıkar. Bu tohumlar çok küçüktür ve ince, ipliksi uzantıları bulunur.





Kabuğu gri-kahverengi tonlardadır. Bol çatlaklı kabuğu çizgi çizgi görünür. Dalları çok ince ve esnek olduğu için sarkık durur.

Bu sayfayı size ayırdık. Çevrenizde doğa gözlemine çıkın. Söğüt ağacı bulursanız bir yaprağını alıp buraya yapıştırabilirsiniz. Eğer bulamazsanız söğüt yaprağını siz resmedebilirsiniz.



Kavak

Çabuk büyüyen bir ağaçtır. Boyu 35 metreyi bulabilir. İlkbahar aylarında havada uçtuğunu gördüğünüz tüycükler büyük olasılıkla kavak ağaçlarına aittir.



Üçgen ya da kalp biçimine benzeyen, kenarları tırtıklı yaprakları vardır. Yaprak sapları oldukça incedir. Bu yüzden hafif bir rüzgârda bile yaprakları titreşir.

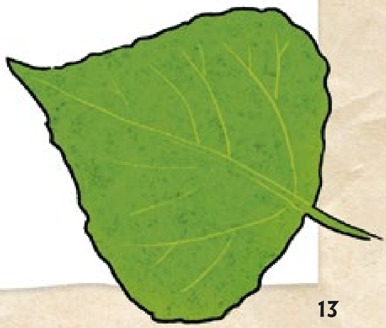




Bir sap gibi uzanan meyvelerinden pamuksu yapılar çıkar. Bu yapıların arasında küçük küçük tohumlar bulunur.

Kabuğu gri-açık kahverengi tonlardadır. Gövdesi benekli ve pürüzlüdür. Dalları neredeyse yere dik bir biçimde yukarı doğru uzanır.

Bu sayfayı size ayırdık. Çevrenizde doğa gözlemine çıkın. Kavak ağacı bulursanız bir yaprağını alıp buraya yapıştırabilirsiniz. Eğer bulamazsanız kavak yaprağını siz resmedebilirsiniz.



Göknar

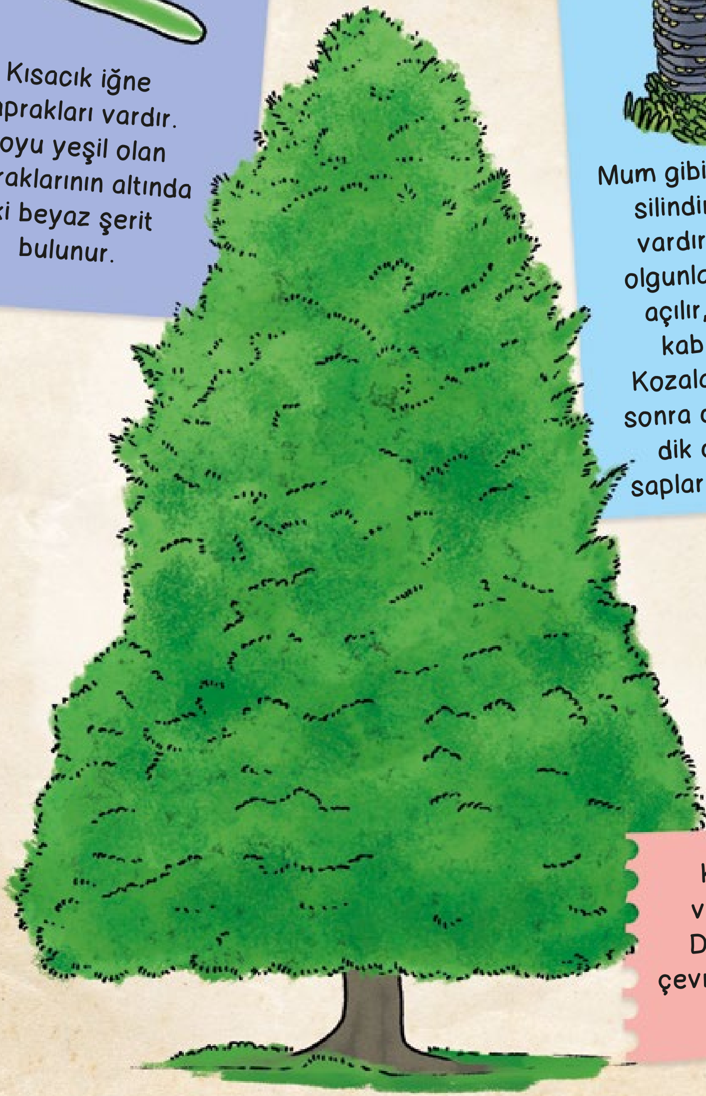
Köknar olarak da bilinir. Boyu 40 metreye ulaşabilen dayanıklı bir ağaçtır. Sivri tepelidir, piramide benzer.



Kısacık iğne yaprakları vardır. Koyu yeşil olan yapraklarının altında iki beyaz şerit bulunur.



Mum gibi dik duran uzun, silindirik kozalakları vardır. Sonbaharda olgunlaşan kozalaklar açılır, tohumları ve kabukları düşer. Kozalaklar düştükten sonra dalların üzerinde dik duran kozalak saplarını görebilirsiniz.

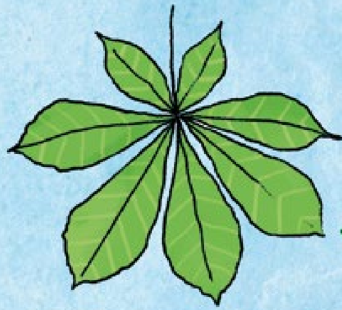


Kabuğu grimsi ve pürüzsüzdür. Dalları gövdesini çevreleyecek biçimde dizilir.

Bu sayfayı size ayırdık. Çevrenizde doğa gözlemine çıkın. Göknar ağacı bulursanız bir yaprağını alıp buraya yapıştırabilirsiniz. Eğer bulamazsanız göknar yaprağını siz resmedebilirsiniz.



1 Yapraklar nemliyse önce kurulayın. Sonra düzgün bir biçimde, kıvrılmamasına dikkat ederek kullanılmış kâğıtların arasına yerleştirin.



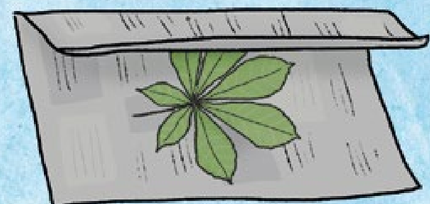


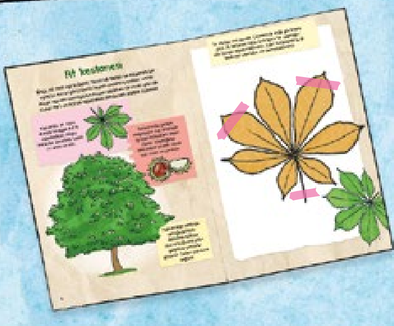
2 Arasında yaprak bulunan kâğıtları kalın kitapların arasına yerleştirip sıkıştırın.



3 Kâğıtlar nemlenmiş olabilir. İki-üç gün sonra yaprağı alıp başka kâğıtların arasına yerleştirin. Bu işlemi üç kez tekrarlayın.

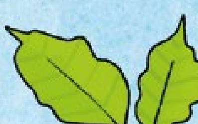
Önceden kullandığınız kâğıtlar kuruduğunda tekrar kullanabilirsiniz.





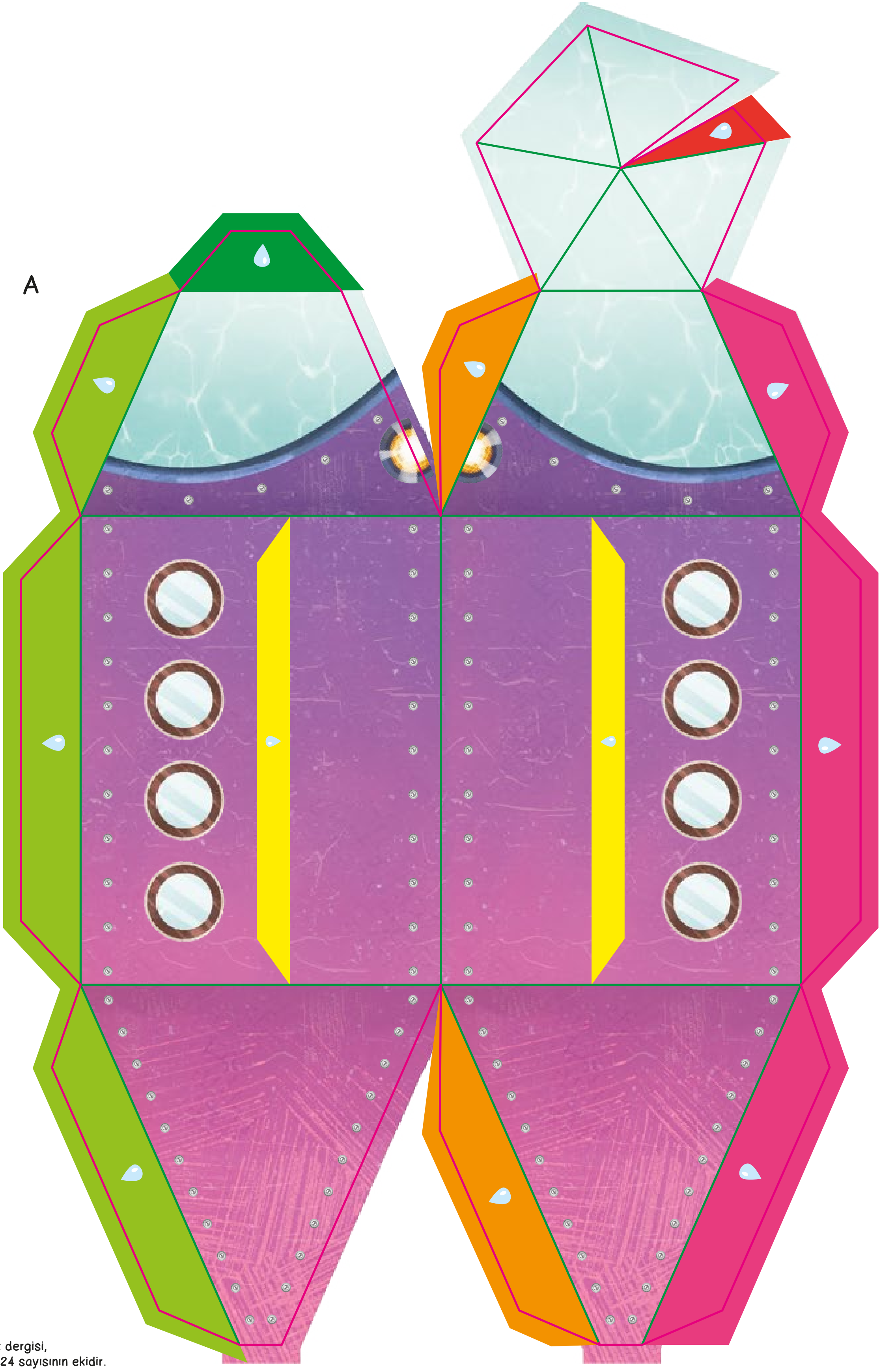
4 Kuruttuğunuz yaprağı artık kitapçığınızın uygun sayfasına yapıştırabilirsiniz. Bunun için ince yapışkan bantlardan yararlanabilirsiniz.

Bilim Çocuk dergisi, Temmuz 2024 sayısının ekidir.



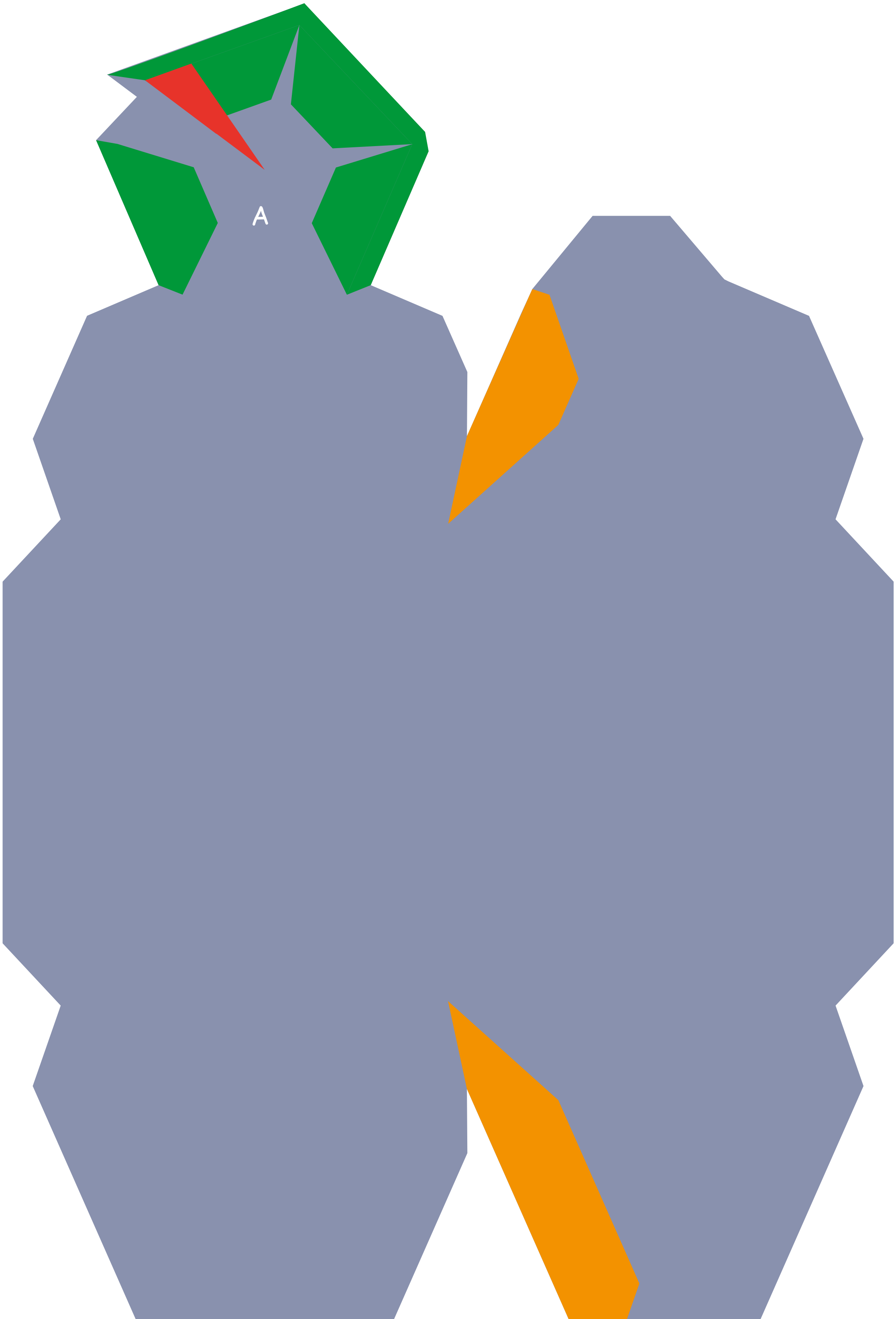
Su Altı Aracı Maketi - 1

Maketin hazırlanışını derginizin
64. sayfasında bulabilirsiniz.



Tasarım ve Çizim: Mert Oskeroğlu

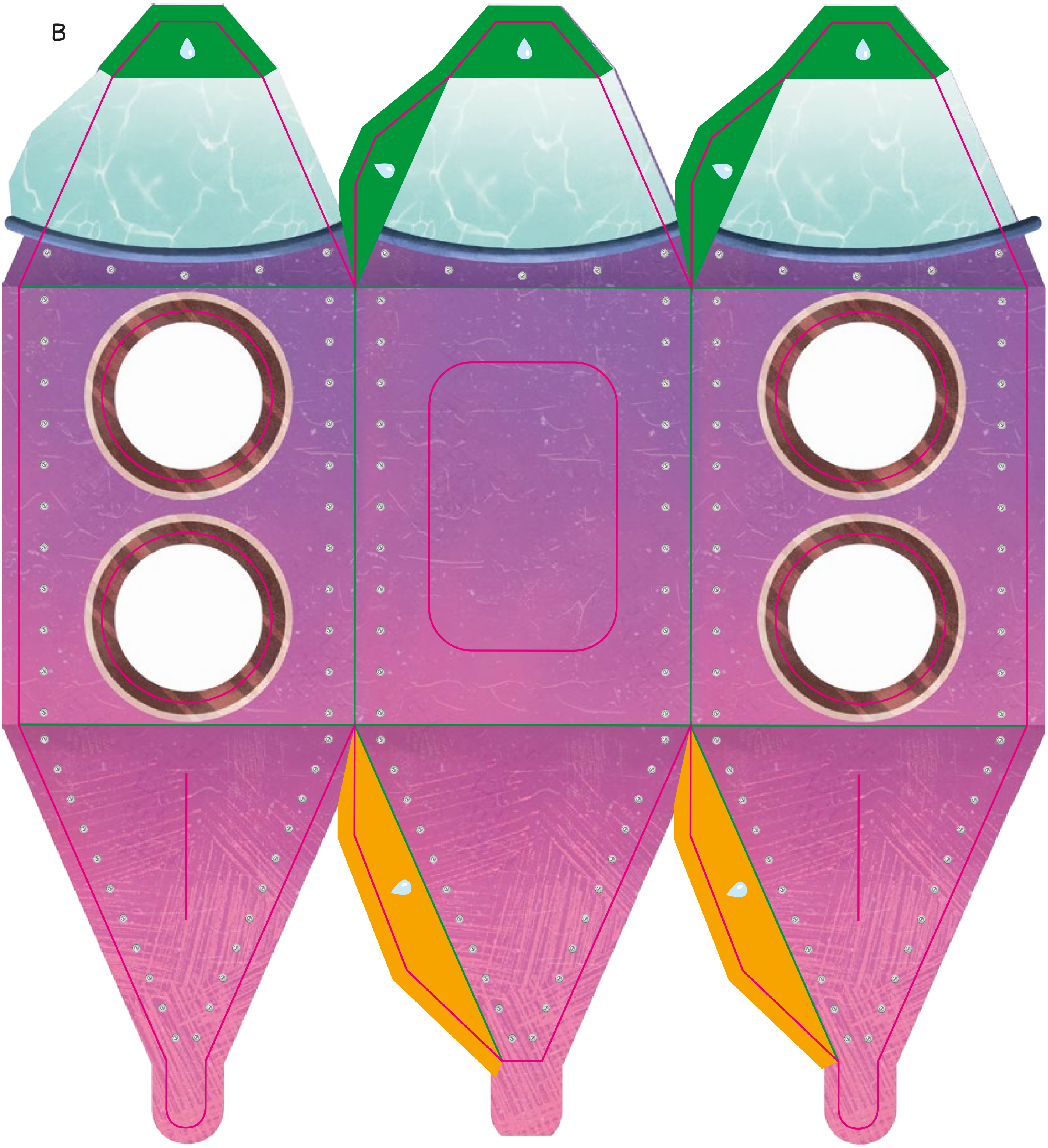
Bilim Çocuk dergisi,
Temmuz 2024 sayısının ekidir.


A

Su Altı Aracı Maketi - 2

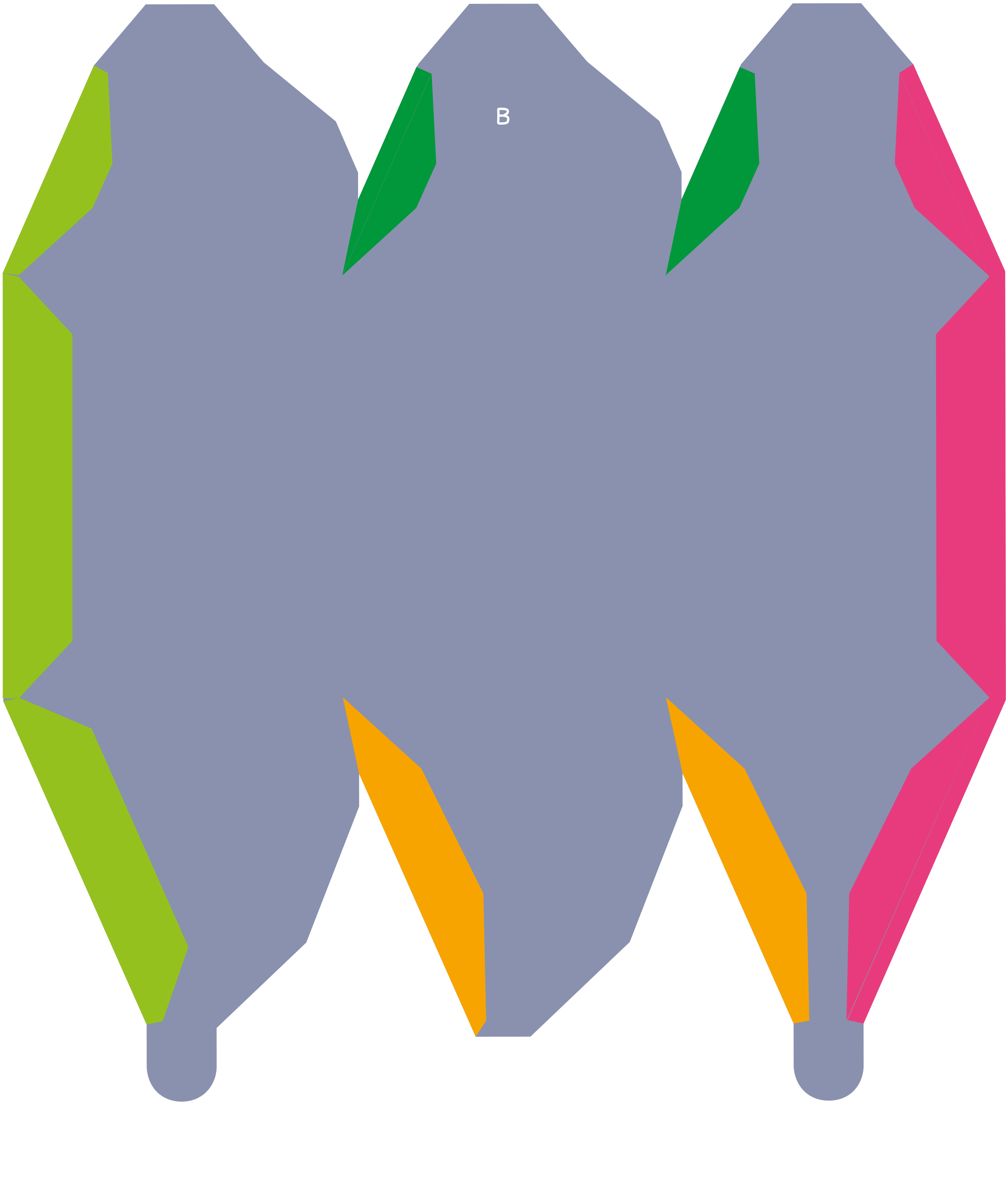
Maketin hazırlanışını derginizin
64. sayfasında bulabilirsiniz.

B



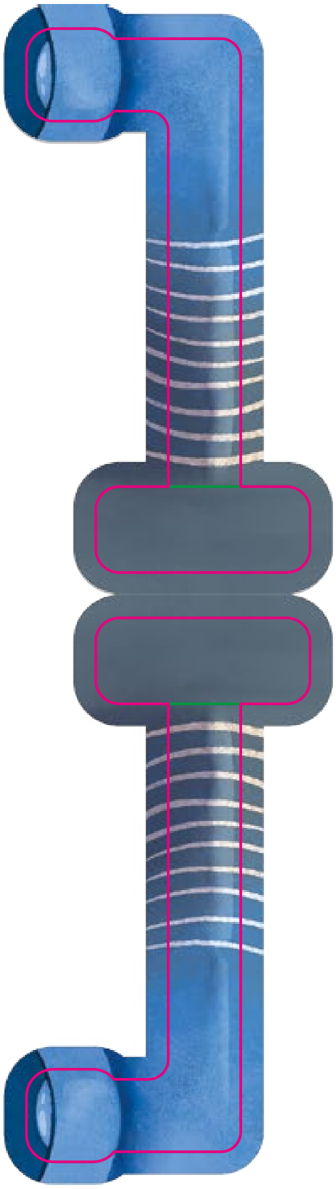
Bilim Çocuk dergisi,
Temmuz 2024 sayısının ekidir.

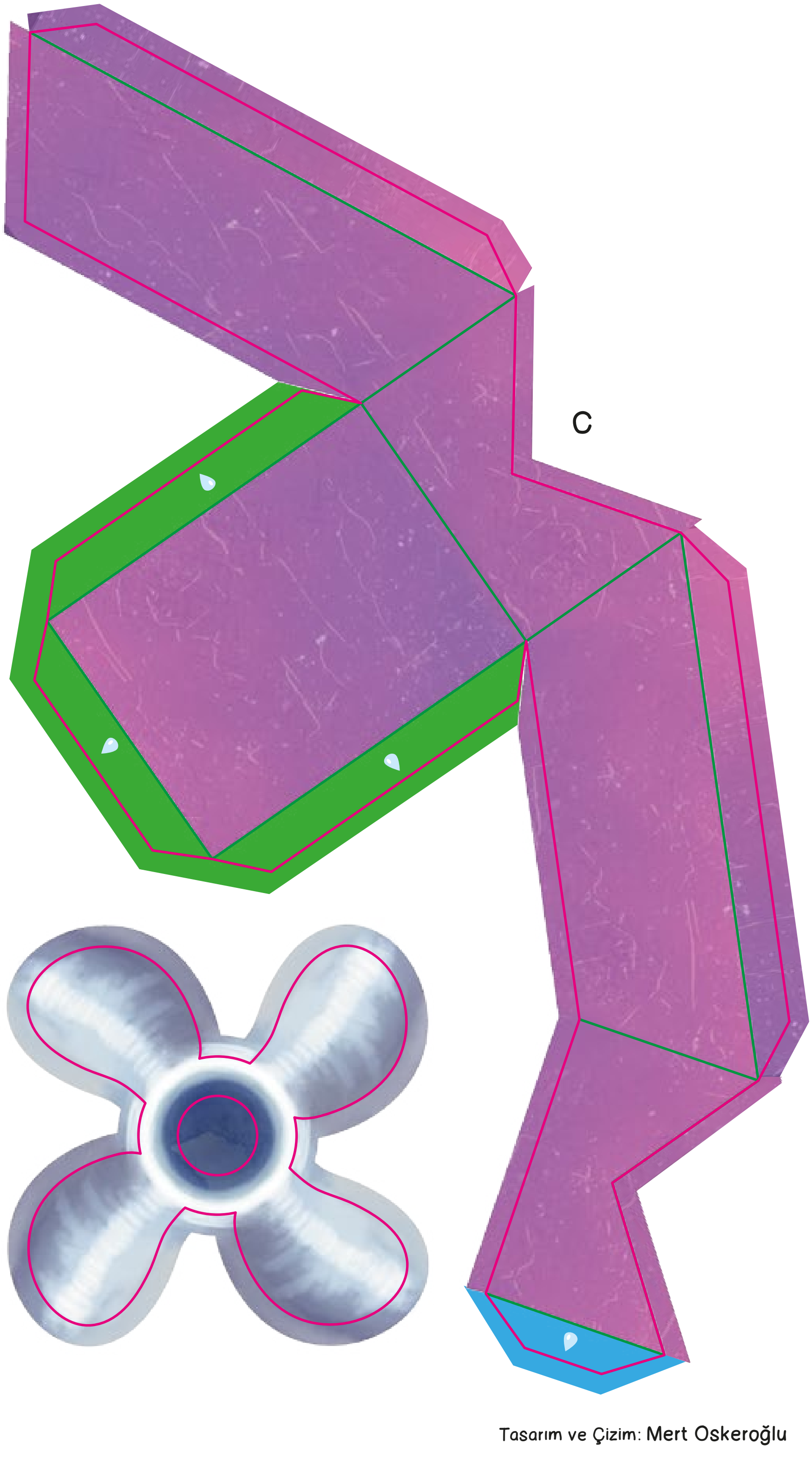
Tasarım ve Çizim: Mert Oskeroğlu

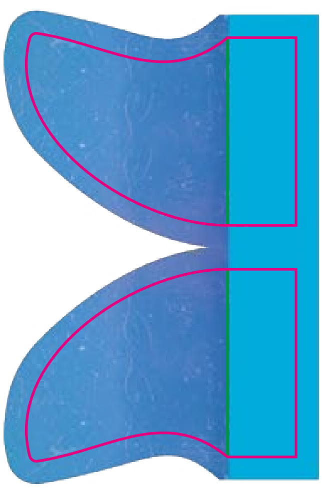

B

Su Altı Aracı Maketi - 3

Maketin hazırlanışını
derginizin 64. sayfasında
bulabilirsiniz.

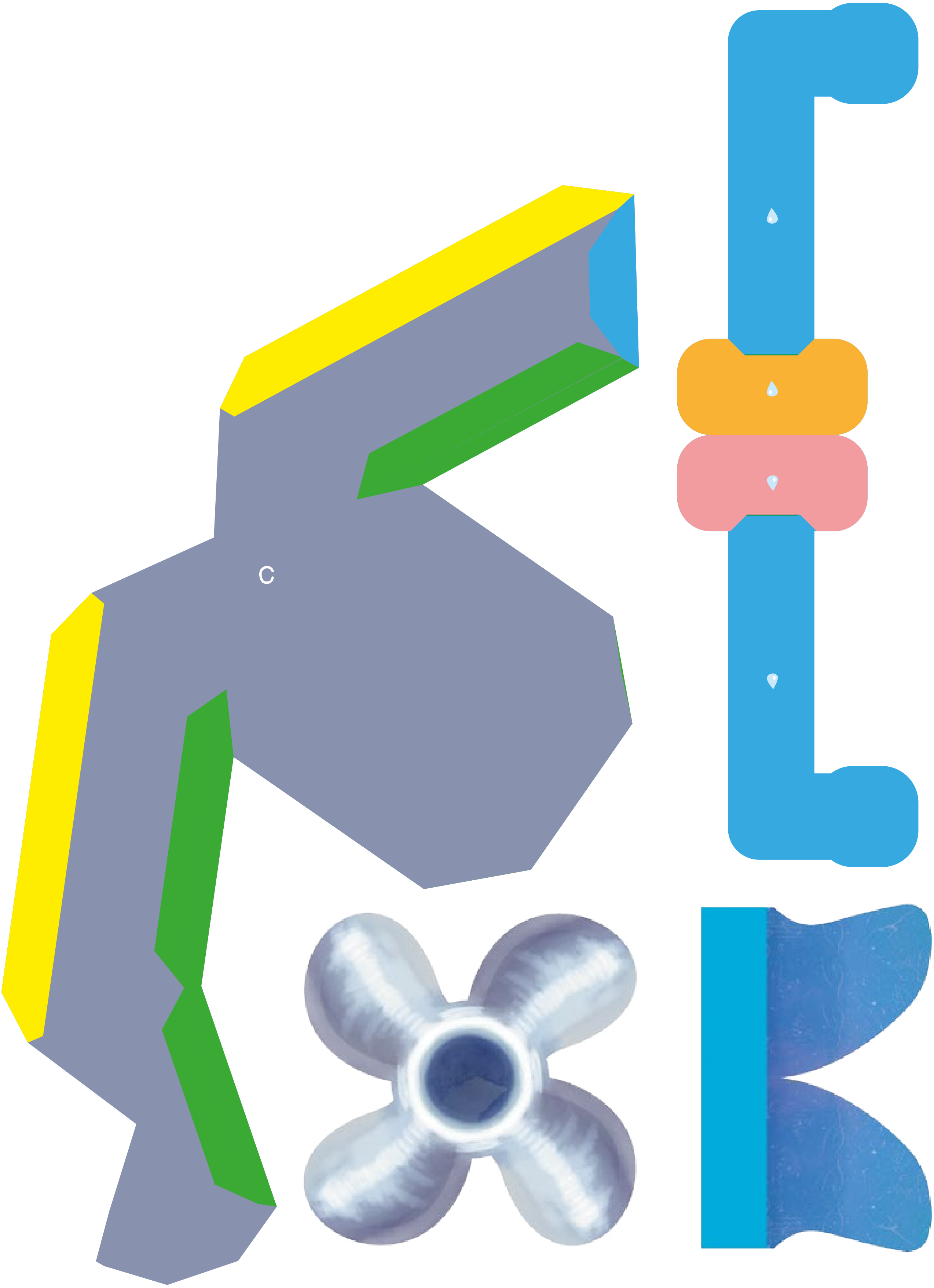






Bilim Çocuk dergisi,
Temmuz 2024 sayısının ekidir.

Tasarım ve Çizim: Mert Oskeroğlu


C